

# TECHNIK UND WIRTSCHAFT

MONATSCHRIFT  
DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE  
SCHRIFTFLEITER: D. MEYER U. W. SPEISER

13. Jahrg.

März 1920

3. Heft

## Indexziffern und Geldmeßzahlen\*).

Von Dipl.-Ing. K. Sieber, Direktor der Nürnberg-Fürther Straßenbahn.

Wenn man vor dem Kriege in der Literatur Angaben über die Kosten großer Baudenkmäler aus früherer Zeit fand, so stand meistens gleich der Hinweis dabei, daß derselbe Bau in der Neuzeit viel mehr gekostet haben würde. Zurückgeführt wurde diese Erscheinung in der Regel auf die geringeren Löhne und die bescheidenen Lebensansprüche der früheren Zeit. Einen ähnlichen Schluß konnte man in volkswirtschaftlichen Werken finden, wo z. B. aus der Tatsache, daß die Zahl der Niederstbesteuerten im Laufe der Jahre abgenommen hat, geschlossen wurde, daß der Volkswohlstand zugenommen habe. In beiden Fällen waren die gezogenen Schlüsse unzulässig, weil die Änderung der Kaufkraft des Geldes im Laufe der Zeit nicht in Berücksichtigung gezogen wurde.

Erst in dem letzten Jahrzehnt vor dem Kriege begann man in vermehrtem Maße, über die Fragen nachzudenken und Statistiken über die Kosten der Lebenshaltung und der wichtigsten Bedarfsgegenstände des täglichen Lebens, die ja für die Kaufkraft des Geldes maßgebend sind, aufzustellen.

Die bekannteste Zusammenstellung dieser Art in Deutschland entstammt dem wirtschaftsstatistischen Bureau von Rich. Calwer in Berlin. Als Meßzahl (Indexziffer) wählt Calwer den Lebensmittelverbrauch einer vierköpfigen Familie in einer Woche, den er der dreifachen Wochenration eines deutschen Marinesoldaten gleichsetzt. Die einfache Ration besteht aus: 800 g Rindfleisch, 750 g Schweinefleisch, 800 g Hammelfleisch, 150 g Reis, 300 g Bohnen, 300 g Erbsen, 500 g Weizenmehl, 200 g Backpflaumen, 3000 g Kartoffeln, 5250 g Brot, 455 g Zucker, 340 g Butter, 106 g Salz, 105 g Kaffee, 21 g Tee, 0,11 ltr Essig. Die Erhebungen erstrecken sich über die 200 größten Städte Deutschlands und berücksichtigen nur Ladenpreise oder Markthallenpreise mit 15 vH Zuschlag. Es ist klar, daß die Calwerschen Zahlen seit 1915 keinen Anspruch auf Genauigkeit mehr machen können, worauf auch

\*) Sonderabdrucke werden abgegeben.

Aufstellung I.  
Indexziffern und Geldmeßzahlen.

Jahr	Calwer Deutsches Reich	Geldmeßzahl Basis 1914	Calwer Nürnberg	Geldmeßzahl Basis 1914	Pohl Deutsches Reich	Geldmeßzahl Basis 1912	Sieber Nürnberg	Geldmeßzahl Basis 1914	The Economist	Geldmeßzahl Basis 1914	The Statist	Geldmeßzahl Basis 1912/14	Vereinigte Staaten	Geldmeßzahl Basis 1912 und 1914
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	189	0,45	—	—
1810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	171	0,50	—	—
1818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	159	0,53	—	—
1867/77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	0,85	—	—
1878/87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	1,07	—	—
1880	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	88	0,97	—	—
1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	1,18	101,9	1,49
1891	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	1,18	103,4	1,47
1892	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	1,25	101,6	1,50
1893	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	1,25	104,1	1,46
1894	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	1,35	99,2	1,53
1895	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	1,37	97,1	1,57
1896	19,01	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	61	1,39	95,2	1,60
1897	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	1,37	96,7	1,57
1898	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	1,33	99,7	1,54
1899	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	1,25	100,8	1,51
1900	20,44	1,27	—	—	—	—	1,31	—	—	—	—	—	103,0	1,48
1901	20,56	1,26	—	—	100	1,29	1,32	—	—	—	70	1,21	108,5	1,40
1902	20,72	1,26	—	—	99	1,32	1,33	—	—	—	69	1,23	114,6	1,33
1903	21,15	1,23	—	—	101	1,29	1,30	2200	1,21	—	69	1,23	114,7	1,33
1904	21,28	1,22	—	—	100	1,30	1,27	—	—	—	70	1,21	116,2	1,31
1905	22,09	1,17	—	—	104	1,25	1,27	—	—	—	72	1,18	116,4	1,31
1906	23,00	1,13	—	—	112	1,16	1,24	2374	1,12	—	77	1,10	120,3	1,26
1907	—	—	—	—	119	1,09	1,22	2492	1,07	—	80	1,06	125,9	1,21
1908	—	—	—	—	113	1,15	1,19	2213	1,20	—	73	1,16	130,1	1,17
1909	—	—	—	—	112	1,16	1,18	2248	1,18	—	74	1,15	137,2	1,11
1910	—	—	—	—	114	1,14	1,16	—	—	—	78	1,09	144,1	1,05
1911	24,18	1,07	23,88	1,07	119	1,10	1,07	—	—	—	80	1,06	143,0	1,06
1912	25,80	1,01	26,20	0,98	130	1,00	1,02	—	—	—	—	—	152,2	1,00
1913	25,69	1,01	26,19	0,98	127	1,03	0,99	—	—	—	85	1,00	—	—
1914	25,97	1,00	25,65	1,00	—	—	1,00	2659	1,00	—	—	—	146 069	1,00
1915	36,65	0,71	33,63	0,76	—	—	0,99	3277	0,81	108	0,79	148 055	0,99	—
1916	52,61 <sup>1)</sup>	0,50	50,25 <sup>1)</sup>	0,51	—	—	0,85	4255	0,63	136	0,63	175 720	0,83	—
1917	54,34 <sup>2)</sup>	0,48	52,23 <sup>2)</sup>	0,49	—	—	0,55	5496	0,48	175	0,48	261 796	0,56	—
1918	57,60 <sup>3)</sup>	0,45	56,13 <sup>3)</sup>	0,46	—	—	0,31	6057	0,44	193	0,44	287 080	0,51	—
1919	67,30 <sup>3)</sup>	0,39	61,11 <sup>3)</sup>	0,42	—	—	0,19 <sup>3)</sup>	5584 <sup>3)</sup>	0,45	190 <sup>3)</sup>	0,45	296 318	0,49	—
1919	95,67 <sup>4)</sup>	0,27	80,19 <sup>4)</sup>	0,32	—	—	—	6587 <sup>4)</sup>	0,40	215 <sup>4)</sup>	0,40	—	—	—
1920	—	—	88,77	0,29	—	—	—	7768 <sup>5)</sup>	0,34	245 <sup>5)</sup>	0,35	—	—	—

<sup>1)</sup> Juni-Angaben  
<sup>2)</sup> Jan.-Dez. 1919

<sup>3)</sup> März-Angaben  
<sup>4)</sup> Angaben des Arbeitsamtes

<sup>5)</sup> Jan.-Juni  
<sup>6)</sup> Angaben des „Annalist“

<sup>7)</sup> September-Angaben  
<sup>8)</sup> Januar-Angaben

schon Calwer selbst hinweist. Zunächst hat eine starke Abwanderung von der Fleischkost nach der vegetarischen Seite stattgefunden. Da aber der gleiche Nährwert in Form von Fleisch 8 bis 15mal so teuer ist als in Form von Mehl und Kartoffeln, so sind die Calwerschen Zahlen zu Beginn des Krieges bis zur Einführung der Höchstpreise zu hoch. Später mußte ein Teil der Nahrung im Schleichhandel erworben werden, was in den Calwerschen Tabellen ebenfalls nicht berücksichtigt werden konnte, so daß diese etwa von 1917 ab zu niedrige Werte angeben. Ihre Wiedergabe findet sich in Spalte 1 und 3 der Aufstellung I.

Eine Gesamtindexziffer, die sich nicht nur auf Lebensmittel, sondern auf 29 verschiedene Waren bezieht, ist von Professor Dr. Pohle in der Beilage zur Zeitschrift für Sozialwissenschaft<sup>1)</sup> aufgestellt. Sie geht leider nur bis zum Kriegsausbruch (Spalte 5).

Der Verfasser hat ebenfalls eine Meßzahlreihe für Nürnberg aufgestellt. Er betrachtete jedoch nicht den Wert des Geldes, sondern den einer bestimmten Leistung oder Ware als konstant und kam so zu einem Geldmaßstab. Bei einer Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Einnahme und Fahrpreis der Nürnberg-Fürther Straßenbahn<sup>2)</sup> stellte er zunächst einen rohen Geldmaßstab auf aus dem Verhältnis des Preises von Roggen, Kartoffeln, Tafelbutter, der Kosten eines Wagen(Rechnungs)-Kilometers und des ortsüblichen Tagelohnes von 1914 zu deren Beträgen in den übrigen Jahren. Für 1914 beträgt die Meßzahl also 1,00. Nach Multiplikation der Einnahmen und Fahrpreise von 1900 ab mit der jeweiligen Meßzahl ergab sich statt einer Reihe von zusammenhanglosen Punkten mit überraschender Annäherung eine Parabel für die Einnahmen und eine gerade Linie für die Zahl der beförderten Personen. Unter Annahme der Richtigkeit dieses Zusammenhanges wurden rückwärts die Geldmeßzahlen richtiggestellt. Für 1919 ist das Ergebnis nicht genau, da wegen der Kohlennot starke Betriebseinschränkungen vorgenommen wurden, die die Benutzung der Straßenbahn beeinflussten (Spalte 7).

The Economist« stellt monatlich die Summe der englischen Mittelpreise des Großhandels für 53 Waren auf und gibt einfach die Summe der Preise wieder. Er gruppiert die Waren in die Untergruppen: Getreide und Fleisch, andere Lebensmittel (Tee, Zucker), Garne und Stoffe, Mineralien und Verschiedenes (Gummi, Holz und Öle). Die Mittelwerte der Jahre 1901 bis 1904 dienen als Grundlage, die Untergruppen werden im Verhältnis von 500:300:500:400:500 verwertet, also nicht nach der Menge ihres Verbrauches. Die Genauigkeit dieses Generalindex ist daher bestreitbar. Ein großer Vorzug liegt aber in der raschen und zuverlässigen Feststellung der grundlegenden Zahlen. Schon wenige Tage nach Schluß des Monats liegt das Ergebnis vor. Ferner sind die Großhandelspreise ausgeglichener und leichter feststellbar als die Ladenpreise. Dazu kommt noch, daß die Großpreise den Ladenpreisen zeitlich voraneilen. Der Indexzahl des Economist kommt deshalb jeweils eine Zukunftsbedeutung für eine kleine Frist zu (Spalte 8).

In ähnlicher Weise gewinnt der englische »The Statist« seine Werte, nur daß seine Liste 45 Werte umfaßt. Hier werden die Werte der Jahre 1866 bis 1877 gleich 100 gesetzt und die der übrigen Jahre hierauf bezogen (Spalte 10).

1) Leipzig, A. Deichersche Verlagsbuchhandlung.

2) „Verkehrstechnik“ Heft 4 S. 63. Berlin 1919, Ullstein & Co.

Das Arbeitsamt der Vereinigten Staaten verfolgt wieder die Kleinhandelspreise der hauptsächlichsten Nahrungsmittel unter Berücksichtigung der Bedeutung, welche die einzelnen Waren für eine Arbeiterfamilie besitzen (Spalte 12). Die Aufstellung geht nur bis 1912. Die Werte für 1914 bis 1919 in Spalte 11 entstammen dem »Annalist«. Sie stellen die Großhandelspreise von 25 wichtigen Nahrungsmitteln in Amerika dar.

Neuerdings wurde die Aufstellung von Meßzahlen für das Deutsche Reich vom Statistischen Reichsamt in Angriff genommen. Zu diesem Zweck wurden bereits für 1919 500 000 M genehmigt. Auf welcher Basis die Meßzahlen gewonnen werden sollen, kann aus den dürftigen Angaben in den Tageszeitungen nicht erschen werden. Beabsichtigt ist eine Preisstatistik und eine Statistik der Lebenshaltung, wobei jedoch auf die Erfassung der Kleidung verzichtet werden soll. Nach Möglichkeit sollen die Arbeitgeber und Arbeitnehmer Einblick in die Angaben der einzelnen Gemeinden tun. Später soll dann noch eine Lohnstatistik einsetzen, die nach dem Muster der preußischen Bergarbeiterstatistik auf Grund von Fragebogen an einige Tausend »typische« Groß- und Mittelbetriebe aufgestellt werden soll. Alle Bekundungen der Unternehmungen sollen von den Arbeiter- und Angestelltenausschüssen mitgezeichnet werden.

Bei der Aufstellung von Meßzahlen kommt es für die Bedürfnisse der Praxis weniger darauf an, wie hoch der absolute Verbrauch einer Normalfamilie oder dergl., sondern darauf, wie hoch die Änderung gegen früher ist. Und hier erscheint es richtig, wenn alle derartigen Aufstellungen auf dieselbe Vergleichszeit zurückgeführt werden. Am geeignetsten erscheint das Jahr 1914, auf dessen Preisverhältnisse auch sonst am meisten zurückgegriffen wird.

Eine weitere Frage bei der Aufstellung der Meßzahlen wird sein, ob man den Wert des Geldes oder den der Leistungen und Waren als veränderlich ansehen soll. Die Erfahrung hat gezeigt, daß der Wert des Geldes, wenn das Mittel nicht zu kurzer Zeitabschnitte in Betracht gezogen wird, mehr schwankt als der der Waren und Leistungen. Selbst im Frieden, wo die Golddeckung vorhanden war, trat eine Entwertung des Geldes ein, so daß es richtiger erscheint, den Mittelwert der Waren und Leistungen als feststehend anzunehmen. In der Aufstellung I sind die den Meßzahlen angefügten Geldmeßzahlen nach diesem Gesichtspunkt berechnet. Danach war beispielsweise die Mark in Nürnberg im Jahre 1919 nur noch etwa 19 Pf von 1914 wert und der Schilling von September 1919 5 Pence von 1914.

Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Feststellung der Meßzahlen wurden bei Schilderung der einzelnen Systeme schon gestreift. Verlangt muß werden: genaue Feststellung der Preise und Mengen der verbrauchten Waren, damit der Durchschnittspreis unter Berücksichtigung der Wichtigkeit der einzelnen Artikel festgestellt werden kann, und Schnelligkeit der Ermittlung der Meßzahl. Da aber heute 50 bis 70 vH der Nahrungsmittel im freien Handel oder im Schleichhandel erworben werden müssen, so stößt die genaue Ermittlung der Preise und vor allem der verbrauchten Mengen auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Auch die Schnelligkeit der Feststellung leidet unter den gleichen Verhältnissen. Man wird zufrieden sein müssen, wenn jeweils zunächst eine grobe Annäherungsziffer und später eine verbesserte herausgegeben werden kann. Die aus den Straßenbahneinnahmen berechnete

Ziffer verbindet mit großer Genauigkeit den Vorteil, daß sie rasch feststellbar ist. Allerdings müssen besondere Einflüsse (Wetter, Volksfeste usw.) entsprechend berücksichtigt werden. Außerdem wird gegenwärtig die Genauigkeit durch die häufigen Betriebsunterbrechungen infolge Kohlenmangels ungünstig beeinflusst.

Wünschenswert wäre auch die Aufstellung von unmittelbar vergleichbaren Meßzahlen und Lohntafeln für die wichtigsten Ausfuhrländer unter jeweiliger Berücksichtigung der Valuta. Diese Zahlen würden für die Preisbemessung von Auslandlieferungen von außerordentlicher Bedeutung sein.

Überblickt man die Geldmeßzahlen der Zusammenstellung I, so fällt zunächst auf, daß das Geld in England zur Zeit der Napoleonischen Kriege schon einmal stark entwertet war. Starke Hebung der Ausfuhr und Verminderung der Einfuhr haben damals eine allmähliche Besserung herbeigeführt. Den höchsten Wert hatte das Geld um das Jahr 1896 herum. Im allgemeinen zeichnen sich die Hochkonjunktoren durch rasch zunehmende Geldentwertung, die Krisenjahre durch Verbesserung des Geldwertes aus. Als Krisenjahre fallen besonders auf die Jahre 1893 bis 1896, 1901 bis 1902, 1908 und 1912 bis 1913. Seit 1903 ist durchweg ein starkes Sinken des Geldwertes sowohl in Amerika als auch in Europa festzustellen. Aus dem bereits erwähnten Aufsatz des Verfassers in der »Verkehrstechnik« ist noch zu erwähnen, daß die Meßzahlen für Lebensmittel, Tagelöhne und spezifische Kosten der Straßenbahn bis zum Kriegsausbruch ziemlich parallel gingen. Seit 1914 jedoch streben die Werte mehr auseinander.

Was die praktische Verwendung der Meßzahlen anbelangt, so ist in erster Linie ihre Anwendung auf Gehalt- und Lohnzahlungen zu erwähnen. So hat man in England bei der Wollindustrie einen Tarifvertrag ausgearbeitet, bei dem die Teuerungszuschläge sich nach den Meßziffern der amtlichen »Labour Gazette« richten. Auch bei anderen englischen Industrien fand das System Anwendung. Neuerdings hat man auch für Deutschland dessen Einführung vorgeschlagen, und zwar durch Bezahlung zunächst der Bankbeamten in »Gehaltsmark«, d. h. das tarifmäßig vereinbarte Gehalt soll sich jeweils nach den geltenden Meßzahlen richten. Diese Absicht kann nur durchgeführt werden, wenn die Meßzahlen nicht zu lange nach der in Betracht kommenden Zeitspanne, für die sie gelten sollen, veröffentlicht werden können. Die Verallgemeinerung der Gehaltsmark auf alle Angestellten und Arbeiter würde aber zur Folge haben, daß auch der freie und noch mehr der Schleichhandel den Meßziffern folgen würde. Selbst die rationierten Nahrungsmittel schließen sich erfahrungsgemäß der allgemeinen Preisbewegung an. Die Einführung der Gehaltsmark wäre also gleichbedeutend mit einer Beschleunigung der Geldentwertung. Sie hätte aber den großen Vorteil, daß viele Lohnkämpfe vermieden werden könnten. Die Grenze der Geldentwertung hängt jeweils von dem Stand der Valuta und der Geldentwertung im Ausland ab. Trotzdem wird von vielen die Anpassung der Preise an den Weltmarkt empfohlen, weil nach Beseitigung der Spannung zwischen Ausland und Inland der unrechtmäßige Verkehr mit dem Ausland und die Verschleuderung deutscher Güter unterbunden würde. Voraussetzung hierbei wäre allerdings, daß die Valuta nicht ausweicht.

Auch für die Technik sind die Meßzahlen von großer Bedeutung. So findet durch die allmähliche Entwertung des Geldes, die, wie schon erwähnt, bereits im Frieden vorhanden war, eine entsprechende Tilgung der Anlagekosten der Anlagen mit gleichbleibendem innerem Wert statt, z. B. bei Schifffahrtskanälen, Wasserbauten, Dämmern, Tunneln, Einschnitten, Straßenanlagen, Wasserkraftanlagen, Staatsgebäuden, Grundstücken usw. Sehr viele Wirtschaftlichkeitsberechnungen aus der Zeit vor dem Kriege haben diesen Umstand nicht in Rechnung gezogen. Manche Vergleichsrechnung wäre anders ausgefallen, wenn man den sinkenden Wert des Geldes mit berücksichtigt hätte. Auch die Zuweisungen zu den Erneuerungsfonds und die Abschreibungen waren vielfach zu gering, da nach Abnützung der alten Anlage der Erneuerungsfonds infolge der Geldentwertung nicht immer genügte, die Anlage zu erneuern. Auch die statistischen Vergleiche der Jahresumsätze und Einnahmen großer Unternehmungen sehen anders aus, wenn der jeweilige Geldwert berücksichtigt wird. Bisher unbekannte Zusammenhänge können dadurch aufgedeckt werden. Dies gilt insbesondere für das Verkehrswesen, wo man manchmal glaubte, eine Erhöhung vorgenommen zu haben, aber tatsächlich nicht einmal dem sinkenden Geldwert gefolgt war.

Wie Zusammenstellung I zeigt, ist die Geldentwertung eine internationale Erscheinung. Soll eine Gesundung des Geldwesens eintreten, so müssen also in erster Linie alle zivilisierten Völker zusammen helfen und ihre Produktion, namentlich die der Nahrungsmittel und Rohstoffe, auf das äußerste steigern. Für uns Deutsche erwächst insbesondere die Pflicht, außerdem auf das sparsamste zu wirtschaften, die Einfuhr so niedrig wie irgend möglich zu halten — billige Lebensmittel und Rohstoffe ausgenommen — und die Ausfuhr auf das Höchstmaß zu steigern, wobei jedoch darauf gesehen werden muß, daß nicht nur Weltmarktpreise erzielt werden, sondern daß die Ausländerlöse auch restlos der deutschen Wirtschaft wieder zugeführt werden. Allerdings war das schon vor 1914 vielfach nicht der Fall, jetzt nach Durchlöcherung und Aufreißung unserer Grenzen noch viel weniger. Hier kann erst nach Eintritt geordneter Verhältnisse Wandel geschaffen werden. Man spricht auch vielfach von Auslandskrediten. Diese wirken aber nur vorübergehend. Dauernd hilft nur eine aktive Arbeitsbilanz, und zwar nicht nur uns, sondern auch dem Ausland. Eine solche ist wiederum nur möglich, wenn endlich die Entente in eine Revision des Friedensvertrages eintritt, der uns unerfüllbare Lasten auferlegt und das Vertrauen im In- und Ausland erschüttert. Bei unseren Gegnern beginnt auch schon die Einsicht sich auszubreiten, daß man den Friedensvertrag nach einer falschen Front abgeschlossen hat. Statt uns an der Arbeit zu hindern, muß er so geändert werden, daß er unsere Arbeit fördert. Nur durch Wiederbelebung unserer Ausfuhr, die die Welt jetzt noch viel weniger entbehren kann als vor 1914, kann dem Sinken des Geldwertes auch im Ausland Einhalt geboten werden.

## Untergrundlastenbahnen in Großstädten\*).

Von Eisenbahndirektor a. D. Albert Sprickerhof, Berlin.

### I. Güterbahnhöfe in Großstädten.

Die Verhältnisse in Chicago, wo der Geschäftsverkehr auf eine engbemessene Wolkenkratzerstadt zusammengedrängt ist, führten bereits im Jahre 1903 unternehmende Geister zu der damals gewagtesten Lösung der heute für zahlreiche Großstädte brennend gewordenen Frage des innenstädtischen Lastenverkehrs durch Bau einer Lastenbahn mehr als 12 m unter der Erde. Diese Bahn erreichte bis zum Jahre 1915 eine Ausdehnung von rd. 100 km Gleis und entwickelte sich seitdem, trotz schwerer finanzieller Krisen, die sie durchzumachen hatte, ununterbrochen weiter. In London, wo die Lösung der Frage der Güterabfuhr von 40 verschiedenen Bahnhöfen und Docks seit Jahrzehnten viel dringender ist, plant man jetzt nach dem Beispiel Chicagos die Entlastung der durch Frachtverkehr fast verstopften innenstädtischen Straßen durch Untergrundbahnen. Wie in London ist auch in Berlin der Ursprung aller heutigen Verkehrsnot in alten Sünden zu suchen. Als in Berlin im Jahre 1869 die letzte große Erweiterung der verkehrstörenden Güterbahnhöfe der Anhalt-Dresdener und Potsdamer Bahn vorgenommen werden sollte, warnte Bismarck den damaligen Verkehrsminister, indem er ihm schrieb, »er könne sich der Besorgnis nicht erwehren, daß eine derartige Hemmung des Verkehrs in der Residenzstadt Berlin durch Eisenbahnanlagen sich sofort, und von Jahr zu Jahr in steigender Progression, auf das Nachteiligste fühlbar machen werde.« Er hat Recht behalten! Die weit in das Stadttinnere vorgeschobenen Güterbahnhöfe, diese ungeheuren Verkehrsschranken, halten nicht nur den ganzen städtischen Ost-West-Verkehr auf, schlechthin verderben sie die ganze Ausgestaltung des Verkehrs. Ohne ihre Beseitigung ist es heute nicht mehr möglich, eine einwandfreie Lösung der Berliner Verkehrsverhältnisse überhaupt durchzuführen.

Güterbahnhöfe können nur aus dem Stadtbilde verlegt werden, wenn ihre Aufgaben einwandfrei in anderer Weise erfüllt werden, damit die Versorgung der Städte sichergestellt ist. Den Vorschlag zur Beseitigung aller Innenbahnhöfe machte der Verfasser bereits im Jahre 1910 in seinem Entwurf für den öffentlichen Wettbewerb zur Erlangung eines Grundplanes für die Bebauung von Groß-Berlin. Dieser Entwurf wurde damals von der Stadt Berlin angekauft<sup>1)</sup>.

\*) Sonderabdrucke werden abgegeben.

<sup>1)</sup> In seiner Denkschrift vom Jahre 1913 „Ist es mit den Interessen von Groß-Berlin vereinbar die Güterbahnhöfe aus der Innenstadt in die Außenbezirke zu verlegen?“ bezeichnete der Architektenausschuß Groß-Berlin den Entwurf als allein erwähnenswert. Begründet wurde dieses Urteil besonders damit, daß in dem Entwurf unterirdische Lastenbahnen von den neuen Güterbahnhöfen in das Innere der Stadt enthalten waren, auf denen die Güter zwischen den Bahnhöfen einerseits und den Verbrauch- und Erzeugungsstellen andererseits befördert werden können, wodurch die Straßen vom Lastenverkehr befreit werden. Der Ausschuß hebt in der Einleitung seiner Denkschrift besonders hervor, daß „die Güterbahnhöfe, die große Flächen der städtebaulichen Verwertung entziehen, den zweckmäßigen Ausbau des Straßennetzes erschweren und an verschiedenen Stellen die Durchführung wichtiger Verkehrswege überhaupt unmöglich machen.“

Die folgenden Ausführungen sollen mit ihren allgemeinen Vorschlägen zur Berliner Verhältnisse, denen zu besserer Beurteilung die Chicagoer Verhältnisse gegenübergestellt sind, neuen Anstoß geben zu gründlicher, voraussetzungsloser Prüfung der Frage des Ersatzes von Innenbahnhöfen durch Untergrundlastenbahnen.

## II. Was lehren die in Chicago gemachten Erfahrungen?

Das unterirdische Bahnnetz für Warenbeförderung in Chicago, das im Anschluß an die die Stadt berührenden Hauptbahnlinien<sup>2)</sup> die Innenstadt wie ein dichtes Maschenwerk durchzieht, wiederholt den Straßenplan dieses Stadtbildes in einer Tiefenlage von 12 m<sup>3)</sup>. Würde diese Bahn zweckmäßiger in geringerer Tiefe unter dem Pflaster verlaufen, so könnte sie noch weit mehr der Entlastung der Straßen dienen und auch mit befriedigendem Erträgnis betriebene werden. Dort, wo im verkehrsreichen Inneren großer Städte veraltete Güterbahnhöfe das Stadtbild verunzieren und Straßendurchgänge sperren, werden solche als »ein nicht loszutrennender Stadteil« nicht mehr angesehen werden können, sobald die Möglichkeit, sie durch Untergrundlastenbahnen zu ersetzen, nachweisbar ist. Was nun die Anlage moderner Untergrundlastenbahnen anbelangt, so würden sie sich nach den in Chicago gemachten Erfahrungen in erster Linie durch erheblich höhere Leistungsfähigkeit und dementsprechend in vielen Teilen ihrer Anlage durch wesentliche Abweichungen im Bau von der Chicagoer Anlage zu unterscheiden haben. Für eine moderne Untergrundlastenbahn kämen Tunnel von 2,60 m (1,83 m<sup>4)</sup>) Breite und 2,25 m (2,29 m) Höhe in Frage, und zwar nicht in eiförmigem Querschnitt, sondern mit wagerechter Decke (s. Abb. 1 und 2). Neben den Wagen von 1,50 m (1,20 m) Breite auf Gleisen von 0,75 m (0,60 m) Spur ist auf der einen Seite ein Laufgang von 0,70 m (0,30 m) Breite, auf der anderen ein Zwischenraum zur Tunnelwand von 0,40 m (0,30 m) Breite anzuordnen. Der Arbeitsdraht läuft nicht in der Mitte der Tunneldecke, sondern seitlich über dem 0,40 m breiten Raume. Für den Führer und Begleitmann der Züge bleibt Raum für bequeme Sitzplätze und einen Laufgang zur Umgehung der Züge, was in Chicago ganz fehlt. Die Verkehrstunnel werden außer zwischen dem Umladebahnhof und den Eingangstellen in das Verkehrsgebiet wie in Chicago durchweg eingleisig, jedoch abweichend davon in Ring-Sammelstrecken und Anschlußstrecken getrennt durchgeführt; dadurch ist ein Ausweichen, Kreuzen oder Überholen vermieden, und es wird eine glatte Abwicklung des Verkehrs mit ununterbrochener, möglichst hoher Fahrgeschwindigkeit und der größten möglichen Betriebsicherheit in den Tunneln erzielt, bei Vermeidung jeden Aufenthaltes, der nicht ausschließlich dem Abzweigen in Anschlußstrecken dient. Voll- und Leerverkehr in Empfang und Versand laufen in gleicher Richtung. So läßt sich eine Fahrgeschwindigkeit von 15 km und darüber hinaus anstandslos durchführen. Eine solche Untergrundlastenbahn, wie sie zum Beispiel in folgenden für den Ersatz der Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhöfe in Berlin näher beschrieben ist, würde den gesamten Güterverkehr dieser Bahnhöfe, mit Ausnahme allein

<sup>2)</sup> Vergl. ETZ 1915 S. 247.

<sup>3)</sup> Vergl. Denkschrift des Architektenausschusses Groß-Berlin 1913.

<sup>4)</sup> Die Angaben in Klammern sind Chicagoer Verhältnisse.

von Sperrgütern, die die Tunnel nicht fassen, übernehmen, außerdem aber, schon weil ihre Leistungsfähigkeit damit allein auch nicht annähernd ausgenutzt werden könnte, auch noch Güter aus dem Kanal-, Hafen- und Postverkehr ihres Bereiches, ferner Bauschutt, Straßenkehrschutt, Hausmüll und Asche aufzunehmen haben und bei ihrer Bauart — Schienenoberkante 3,00 m (12,8 m) unter Straßenhöhe — auch leichter als die Chicagoer Bahn aufnehmen können. Nur dort, wo auch aus der geringen Tiefe der Zufuhrgleise die Verteilung der Güter noch nicht erfolgen kann, werden die in Chicago durchweg erforderlichen Aufzüge angeordnet, auch schräge Förderungen, wo Platz dafür vorhanden ist. Sonderförderungen durch Bänder, Becherwerke, Rutschen, Schüttrinnen und Sturztrichter werden in Anlagen, wo sie früher schon zweckmäßige Verwendung gefunden haben, günstiger als bei irgend einer anderen Art der Güterzufuhr angewandt und ausgenutzt werden können.

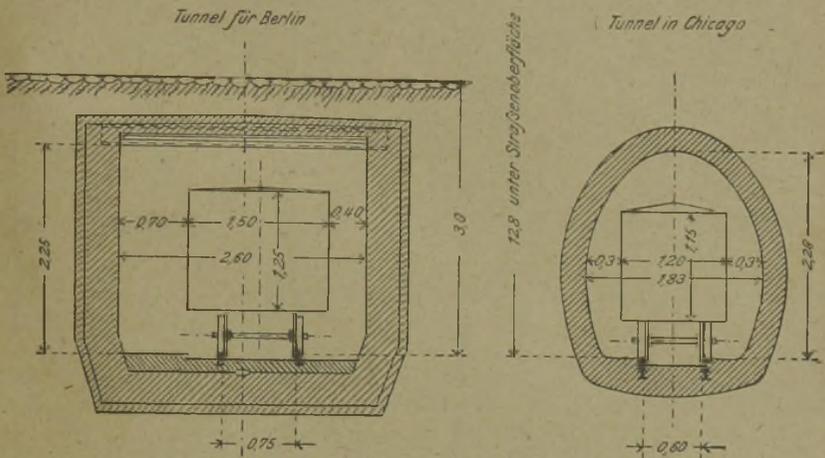
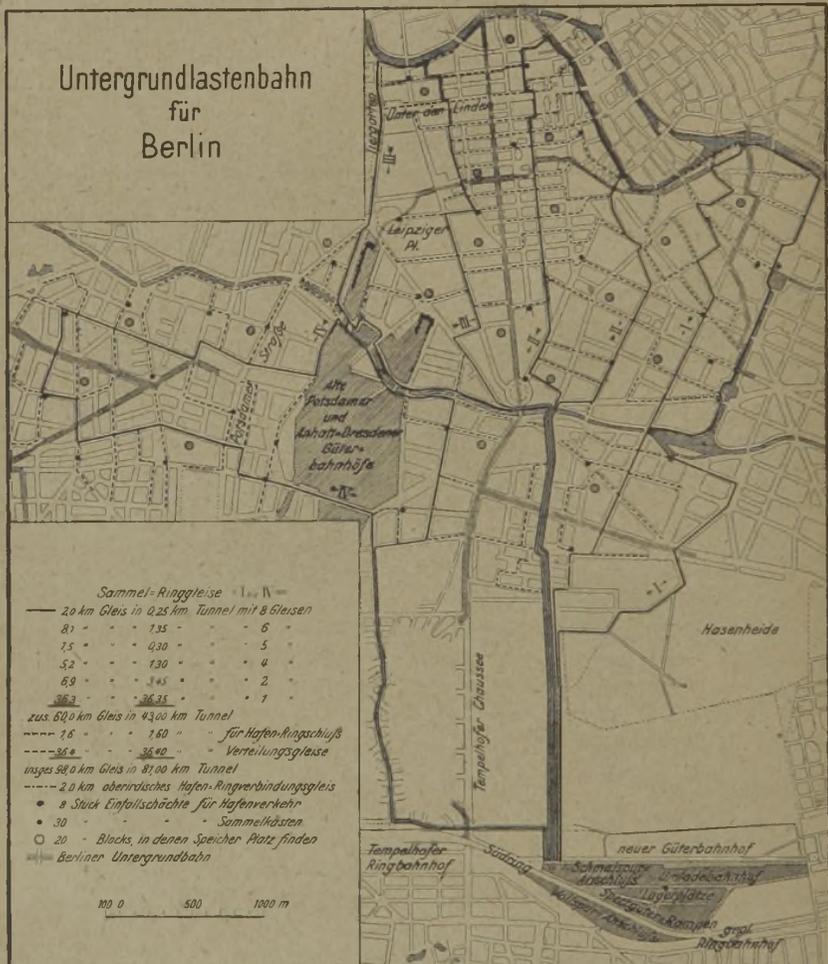


Abb. 1 und 2.

Die Anschluß- und Verteilungsgleise in den Häusern mit allgemeinem Güterverkehr enden in zwei Gleisenden von je 10 m Länge zur Aufnahme von je zwei Wagen für Voll- und Leerstand. Solche Gleise beanspruchen einen Flächenraum von  $3 \times 10$  qm. Speicheranlagen zur Verteilung von Kleingütern in einem ihnen zugewiesenen Umkreise erfordern für Standgleise  $3 \times 30$  qm Flächenraum. Andere kleine Güter- und Verschiebebahnhöfe erübrigen sich ganz, da sich der Lade- und Entladevorgang, z. B. der der Fernbahngüter, in vier Ladeschichten am Tage in Berlin auf 270 Block- und 20 Speicheranlagen verteilt. Ein nach dem vorliegenden Beispiel für Berlin (vergl. Plan) neu zu errichtender Güterbahnhof auf dem Südgelände des Tempelhofer Feldes erfordert:

für den Umladebahnhof der Untergrundlastenbahn . . .	30 ha,
» Lagerplätze und Sperrgüterrampen . . . . .	15 »
» den Vollspurananschluß und Verschiebebahnhof . . . . .	10 »
	<hr/>
im ganzen	55 ha,

wovon 10 ha heute schon Bahngelände sind; dazu kämen rd. 5 ha für den neuen Bahndamm der Ringbahn. Das bereitzustellende Baugelände hätte somit eine Fläche von rd. 50 ha, wodurch der Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhof mit zusammen 62,2 ha ersetzt werden würden. Gerade der Umstand, daß, wie das statistische Amt für die Städtebauausstellung Berlin 1910 nachwies, fast in jedem Hause der Innenstadt mindestens eine Fabrik oder ein Geschäft mit



größerem Warenumsatz betrieben wird, der den zahlreichen Landfuhrwerkverkehr bedingt, sichert die Wirtschaftlichkeit der Untergrund-Güterverteilung an möglichst zahlreiche Blocks, wie sie in dem vorliegenden Beispiel gekennzeichnet ist; auf diese Weise können auch Wohnhäuser mit geringem Güterverkehr von den Lagern am Umladebahnhof ohne Straßentransporte nebenbei wirtschaftlich z. B. mit Brennstoffen versehen werden. Die bahnamtliche

Organisation der Güterverteilung und Annahme in den einzelnen Häuserblocks ist mit Vermittlung der Zugbegleiter leicht zu schaffen. Zur Verteilung durch Fuhrwerk bliebe nur der Verkehr der Speichieranlagen in ihren Gebieten über kurze Strecken mit Häusern, die keine Anschlußgelegenheit fanden. Auch dieser Verkehr hätte möglichst ohne Umladung in Wagenkästen der Untergrundbahn, die auf Kraftwagenuntergestelle gehoben werden, zu erfolgen. Solche Speichieranlagen bedürften 20 bahnsseitig zu organisierender Zweigstellen in der Stadt; Schwierigkeit brächte auch die Einrichtung solcher Zweigstellen nicht mit sich. Grundstücke für 20 Speichieranlagen von etwa  $50 \times 25$  qm Fläche werden sich an geeigneten Stellen schon deshalb finden, weil sie gut bezahlt werden könnten, da sie sich vermöge ihrer hervorragenden Ausnutzungsmöglichkeit für kaufmännische und technische Unternehmungen verlohnen würden.

Eine Untergrundlastenbahn nach dem vorliegenden Beispiel für Berlin mit insgesamt rd. 80 km Tunnel kreuzt nur an zwei Stellen den Landwehrkanal und an acht Stellen die Untergrundbahn, diese meist oberhalb, dort, wo sie sich zur Kreuzung mit Wasserläufen und eigenen Strecken senkt. Soweit keine weiteren Hindernisse etwa im Gelände selbst vorliegen, wird der Tunnel in  $3\frac{1}{2}$  m tiefer Baugrube unter Straßenhöhe hergestellt, sonst so tief, wie es zur Unterfahrung der nicht zu verändernden Anlagen nötig ist. Im übrigen richtet sich die Lage der Tunnel in den Straßen nach den bereits vorhandenen Anlagen, sie liegen möglichst im Bürgersteige, in geeigneten An- und Aufbauten werden Gas-, Wasser-, Elektrizitäts- und Telephonleitungen untergebracht, Kanalisation und deren Anschlüsse werden unterdrückt. Bauten im Grundwasser bei  $3\frac{1}{2}$  m Tiefe der Baugrube sind nach dem heutigen Stande der Bautechnik nicht unerschwinglich.

Die Vorteile der Verlegung von Güterbahnhöfen sind in wirtschaftlicher Hinsicht so groß und in die Augen springend, daß es zu verwundern ist, wie bei der bestehenden Verkehr-Notlage in Berlin, wo die Güterbahnhöfe fast eine völlige Trennung des Ost-West-Verkehrs der Stadt verursachen, nicht schon längst eine gründliche Bearbeitung dieser Frage erfolgt ist. Diese Prüfung würde ergeben, daß der Wert des Grundes und Bodens der jetzigen Güterbahnhöfe die Herstellungskosten der Untergrundlastenbahnen deckt.

### III. Kapitalbeschaffung und Einfluß des Geldwertes.

Gemäß der heutigen Teuerung, die in absehbarer Zeit auch nicht verschwinden wird, erfordert der Bau einer Untergrundlastenbahn mit entsprechender Leistung etwa den dreifachen Aufwand von dem, was man vor dem Kriege dafür zu veranschlagen hatte, und zwar nach dem Kostenüberschlag des folgenden allgemeinen Vorschlages rd. 200 Mill. M. Das Gelände der alten Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhöfe wird durch Erbauung eines neuen Güterbahnhofes frei zur Bebauung und Regulierung aller dortigen Ost-West-Straßen. Der Wert des freiwerdenden Geländes, die Wertsteigerung der eintretenden besseren Rentabilität der angrenzenden Straßen und die kapitalisierte Steuerkraft der künftigen Bewohner des Neulandes — nach Abzug aller Straßen 452 000 qm reinen Baulandes im Herzen der Stadt! — läßt folgenden Gewinn erwarten:

452 000 qm Bauland, nach dem Handbuch »Der Taxator« vor dem Kriege im Mittel zu 250 M . . . . .	113 Mill. M.
Die kapitalisierte höhere Rente der Grundstücke der angrenzenden Straßen läßt sich schätzen auf wenigstens . . . . .	37 » »
Für die Verbesserung der gesamten innenstädtischen Verkehrszustände und die kapitalisierte Steuerkraft der künftigen Bewohner des erschlossenen Baulandes, Beitrag der Stadt Berlin zu dem Unternehmen . . . . .	50 » »
	<hr/>
	zusammen 200 Mill. M.

Entsprechend der heutigen geringeren Kaufkraft des Geldes ist der Bau einer Untergrundlastenbahn zwar verteuert, aber zugleich ist auch der Wert des Grundes und Bodens gewachsen; diese Zwangsläufigkeit in der Volkswirtschaft überhebt der Sorge um den geeigneten Zeitpunkt für den Bau. Jedenfalls steht fest, daß die Baukosten durch die Vorteile aus der Verwertung der Liegenschaften zu jeder Zeit vollauf gedeckt werden und daß ein solches Unternehmen seine Daseinsberechtigung erweist, wenn nur die Betriebskosten herausgewirtschaftet werden. Auch hier liegen die Verhältnisse entsprechend der Teuerung so, daß trotz erheblicher Steigerung der Betriebsausgaben dennoch die Bahn erheblich billiger arbeiten kann als das Fuhrwerk. Während zum Beispiel die An- oder Abfuhr einer Tonne im Frieden im Mittel 2 M kostete, welcher Preis inzwischen auf das Fünffache, etwa auf 10 M, gestiegen ist, brauchte eine Untergrundlastenbahn vor dem Kriege etwa nur 1 M und nach der Ertragsberechnung des vorliegenden Projektes jetzt nur 3 M für die Beförderung einer Tonne zu fordern, und sie würde damit ihre gesamten Betriebs- und Erneuerungskosten sowie die Verzinsung des Geländewertes neuer Bahnhöfe decken können.

#### IV. Eintritt des Bedürfnisses für unterirdische Frachtversorgung und die für Berlin erforderlichen Systeme.

Zur Beantwortung der Frage, welcher Teil der Innenstadt von Berlin zunächst von Untergrundlastenbahnen zu bedienen wäre, kann von der Erwägung ausgegangen werden, daß im Umkreise von 2 km von den vorhandenen Güterbahnhöfen der Ringbahn ein Bedürfnis dafür nicht vorliegt, daß ferner die Verkehrsverhältnisse bei den folgenden sechs Innengüterbahnhöfen: Görlitzer, Schlesischer, Ostbahnhof, Stettiner, Nordbahnhof und Hamburg-Lehrter Bahnhof noch erträglich sind. Bei dem Ausbau der Anhalt-Dresdener und Potsdamer Bahnhöfe sind seinerzeit wichtige Straßenzüge diesen Güterbahnhöfen zuliebe einfach aufgehoben worden. Durch Beseitigung dieser zuletzt genannten Bahnhöfe müßte baldigst Wandel geschaffen werden und dafür ein neuer Güterringbahnhof (vergl. Plan) im Südgelände des Tempelhofer Feldes angelegt werden.

Die bereits erwähnte Denkschrift des Architektenausschusses Groß-Berlin enthält folgende Betrachtung über die frühere Ausnutzung der Berliner Güterbahnhöfe:

»Die acht Innengüterbahnhöfe (wie sie oben genannt sind) bedecken eine Fläche von rd. 1500 000 qm. Auf dieser Fläche wurde im Jahre 1911 eine Gütermenge von 8 982 000 t oder im Tagesdurchschnitt 30 000 t abgefertigt.

Auf eine Tonne Tagesleistung kommen somit  $\frac{1\,500\,000}{30\,000} = 50$  qm Bodenfläche. Die Güterbahnhöfe der Ringbahn bedecken eine Grundfläche von 639 000 qm. Sie hatten im Jahre 1911 einen durchschnittlichen Tagesverkehr von  $\frac{4\,650\,000}{300} = 15\,500$  t. Auf eine Tonne Tagesleistung kommen somit bei den Bahnhöfen der Ringbahn  $\frac{639\,000}{15\,500} = \text{rd. } 41$  qm Grundfläche. Beide Zahlen sind überraschend groß und lassen vermuten, daß eine zweckmäßigere Ausnutzung des vorhandenen Geländes und eine Einschränkung der Bahnhofanlagen möglich sei.»

Der neue Güterbahnhof auf dem Tempelhofer Felde hat eine Grundfläche von 500 000 qm, bei einer Neuanlage wird auf die vorgeschlagene zweckmäßigere Ausnutzung des Geländes und eine Einschränkung des Bahnhofgeländes auf das erforderliche Maß von vornherein Rücksicht zu nehmen sein, ferner werden in Zukunft Güterbahnhöfe in der Nähe von Großstädten durch mehrstöckige Anlagen in ihrer Leistungsfähigkeit erheblich besser ausgenutzt werden müssen. Man kann danach wohl davon ausgehen, daß auf dem neuen Bahnhöfe für eine Tonne durchschnittlicher Tagesleistung 30 qm Grundfläche genügen werden, so daß seine Leistung bei 500 000 qm Fläche im Jahre  $\frac{500\,000 \times 300}{30} = 5$  Mill. t im Jahre betrüge und zum Ersatz aller acht Innenbahnhöfe mit rd. 9 Mill. t Jahresverkehr zwei solche Bahnhöfe erforderlich würden, mit zwei Verteilungsnetzen nach der Anordnung, wie sie nachstehend für den Anhalt-Dresdener und Potsdamer Bahnhof gegeben ist.

#### V. Verkehrsgebiet und Verkehr eines neuen Güterbahnhofes in Berlin.

Abweichend von der bisherigen Zustellung der Güter müßte sich das Verkehrsgebiet (vergl. Plan) der durch den Tempelhofer Güterbahnhof ersetzten Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhöfe über den Teil von Groß-Berlin erstrecken, der im Norden und Nordwesten von dem Landwehrkanal, der Potsdamer, Königgrätzer und Sommerstraße und der Spree begrenzt wird, im Westen von der Nürnberger, Ansbacher und Martin Luther-Straße, im Süden von der Pallas-, York-, Kreuzberg-, Bergmann-Straße und dem Tempelhofer Felde, im Osten von der Camphausen- und Grimm-Straße, dem Luisen-Ufer und der Michaelkirch-Straße. Das ist mit Ausnahme des nördlichen Teiles ungefähr das Gebiet, welches übrig bleibt, wenn man von den übrigen Innengüter- und den Ringbahnhöfen einen Kreis von 2 km schlägt, für welches Gebiet, wie bereits unter IV. erwähnt, Untergrundlastenbahnen zunächst nicht in Betracht kommen. Der nördliche durch die Spree begrenzte Teil von der Marschall- bis zur Schloßbrücke einerseits und der Straße Unter den Linden andererseits, ferner das Dreieck im Nordosten zwischen der Spree, Michaelkirch- und Dresdener Straße wurden aus dem Grunde mit einbezogen, weil in diesen lebhaften Geschäftsgegenden der lästige Frachtenverkehr in den ohnehin schon engen Straßen ganz besonders schwer ins Gewicht fällt und beseitigt werden muß. Im großen und ganzen ist es ungefähr das bisher von den zu beseitigenden Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhöfen besetzte Gebiet. Das Gebiet enthält rd. 9000 Häuser in rd. 400 Häuserblocks. Aus diesem Verkehrsgebiet würden über den neuen Güterbahnhof folgende Güter zu leiten sein:

1. Aus dem früheren Verkehr der beseitigten Bahnhöfe nach den bahnamtlichen Aufzeichnungen des Jahres 1911:

Bahnhof	Stückgüter (in t)			Wagenladungen (in t)		
	Empfang	Versand	zusammen	Empfang	Versand	zusammen
Anhalt-Dresdener . . . . .	148 200	148 800	297 000	1 124 000	255 000	1 379 000
Potsdamer . . . . .	54 600	80 900	135 500	258 000	82 000	340 000
insgesamt	202 800	229 700	432 500	1 382 000	337 000	1 719 000

Von den Gütermengen dieses Verkehrs kommen die nicht in Frage, die die Tunnel der Untergrundlastenbahn nicht fassen, also Wagenladungen von Hölzern, Trägern, Ganzfabrikaten und Möbelwagen. Nach den Aufzeichnungen von 1911 ist das etwa die Hälfte dieser Gruppen oder  $\frac{1}{6}$  des Empfangs- und  $\frac{1}{12}$  des Versandgutes aller Wagenladungen. Danach würden für den Verkehr über die Untergrundlastenbahn in Frage kommen:

im Empfang	nach Aufzeichnung 1911 t	ab Sperrgut t	für Untergrundbahn t
Stückgut . . . . .	202 800	—	202 800
Wagenladungen . . . . .	1 382 000	230 333	1 151 667
zusammen			1 354 467
im Versand			
Stückgut . . . . .	229 700	—	229 700
Wagenladungen . . . . .	337 000	28 083	308 917
zusammen			538 617

Das sind insgesamt rd. 1,9 Mill. t, wovon 1,4 Mill. Empfang und 0,5 Mill. Versand. An Tagen stärksten Verkehrs schwankte dieser gegenüber dem geringsten Tagesverkehr um 100 vH, so daß der neue Bahnhof und die sich daranschließende Untergrundlastenbahn aus dem Verkehr der beseitigten Bahnhöfe an Tagen stärksten Verkehrs bei 300 Verkehrstagen im Jahre

$$\frac{4}{3} \cdot \frac{1\,900\,000}{300} = \text{rd. } 8500 \text{ t}$$

umzuladen und zu befördern haben würden, wovon entsprechend dem Verhältnis der bahnamtlichen Aufzeichnungen 6000 t auf Empfang und 2500 t auf Versand fallen.

2. Aus dem Verkehr der im Gebiete des Untergrundlastenbahnnetzes liegenden Häfen und Wasserstraßen: Der Güterverkehr der Häfen und Wasserstraßen mit Berlin (ohne Vororte) betrug in den Jahren 1913 (1912) im Empfang rd. 3,4 (4,1) und im Versand 0,5 (0,7) Mill. t, darunter 1913:

Kohle und Koks . . . . .	1 Mill. t,
Erde, Kies, Sand, Mergel . . . . .	0,6 » »
Baustoffe . . . . .	0,5 » »
Getreide, Mehl, Mais, Zucker usw. . . . .	0,6 » »
Kartoffeln, Gemüse und sonstiges . . . . .	1,2 » »

insgesamt 3,9 Mill. t

Von diesem Verkehr soll nur  $\frac{1}{4}$  mit rd. 0,95 Mill. t als geeignet für den Verkehr über das Untergrundlastenbahnnetz eingesetzt werden, und zwar für Tage des stärksten Verkehrs

$$\frac{4}{3} \cdot \frac{950\,000}{300} = \text{rd. } 4300 \text{ t,}$$

wovon 3700 t auf Empfang und 600 t auf Versand fallen.

3. Aus Hausmüll, Asche und Schlacke von 9000 Häusern im Verkehrsgebiete: Zur Sammlung dieser Abfälle werden, wie bisher für die Abfuhr durch das Institut der Wirtschaftsgenossenschaft der Berliner Grundbesitzer, in den einzelnen Häusern Kästen bereitgestellt, und zwar für den leichteren Hausmüll mit 200 ltr für rd. 50 kg, für Asche und Schlacke mit 100 ltr für rd. 75 kg Inhalt. In jedem Hause sind im Mittel 1 Kasten zu 50 kg und 2 Kästen zu 75 kg erforderlich, von denen der eine das ganze Jahr hindurch zweimal wöchentlich, die anderen im Winter zweimal, im Sommer  $\frac{1}{2}$  mal wöchentlich abzufahren sind. Die Jahresleistung beträgt danach für die Untergrundlastenbahn und den Umladebahnhof bei 9000 Häusern in 50 Wochen:

Müll . . . . .	$\frac{9000 \times 50 \times 100}{1000} =$	45 000 t,
Asche und Schlacke im Winter	$\frac{9000 \times 25 \times 300}{1000} =$	67 500 t,
desgl. im Sommer . . . . .	$\frac{9000 \times 25 \times 75}{1000} =$	16 875 t,
		<u>insgesamt 129 375 t.</u>

Die Tagesleistung im Winter beträgt

$$\frac{\frac{45\,000}{2} + 67\,500}{150} = 600 \text{ t}$$

zum Versand von 450 t Asche und Schlacke und 150 t Hausmüll.

4. Aus Straßenkehricht und Bauschutt: Deren Abfuhr schwankt, kann somit in Tagesmengen nur schätzungsweise festgelegt werden. Für die Leistung der Betriebsmittel wird ein Jahresverkehr von rd. 0,22 Mill. t angenommen, mit 1000 t stärkstem Tagesverkehr.

5. Aus Postpaketverkehr und Briefpost zwischen den einzelnen Ämtern: Ein solcher Verkehr ließe sich mit Sonderwagen der Post in die Züge der Untergrundlastenbahn ohne weiteres einschalten; die dadurch entstehende Mehrbelastung der Betriebsmittel kann aus den folgenden Berechnungen ausgeschaltet bleiben.

Danach gestaltet sich der Gesamtverkehr des neuen Güterbahnhofes und der Untergrundlastenbahn wie folgt:

	an Tagen stärksten Verkehrs			im Jahre Mill. t
	Empfang, t	Versand t	zusammen t	
1. aus Bahngütern . . .	6000	2500	8 500	1,90
2. aus Hafengütern . . .	3700	600	4 300	0,95
3. aus Hausmüll . . . .	—	600	600	0,13
4. aus Bauschutt . . . .	—	1000	1 000	0,22
5. aus Postverkehr . . .	?	?	?	?
zusammen	9700	4700	14 400	3,20

Auf dem neuen Güterbahnhof sind außerdem 0,26 Mill. t Bahn-Sperrgüter zu verladen, die die Tunnel der Untergrundlastenbahn nicht fassen.

#### VI. Fahrbetriebsmittel und Ausstattung des neuen Bahnhofes.

Als Spurweite der Lastenbahn sind 75 cm gewählt als höchstzulässig für die Durchföhrung kleinster Radien von 10 m, die bei der Eigenart der Bahn unvermeidlich sind; der Weichenwinkel ist mit 1:4 angenommen. Dementsprechend sind die Wagen mit zwei zweiachsigen Drehgestellen ausgerüstet. Sie haben eine Tragfähigkeit von 5 t, eine Ladefläche von  $1,5 \times 3,5$  qm und eine Ladehöhe von 1,25 m und werden je nach ihrem Zweck in ihrer Bauart von einander abweichen.

Für den Bahngüterverkehr mit 6000 t im Empfang an Tagen stärksten Verkehrs mit vier Ladeperioden sind bei 60 vH mittlerer Nutzlast von  $3 \times \frac{6000}{3} = 2000$  Wagen erforderlich, dazu 25 vH für Ladestand und 10 vH für Reparaturstand, das sind  $2000 + 500 + 250 = 2750$  Wagen. Die Wagen werden in Zügen von 10 Stück befördert, dazu sind bei täglich zwei Zügen für eine Lokomotive  $\frac{2000}{10 \times 2} = 100$  Lokomotiven + 10 vH für Reparaturstand, insgesamt 110 Lokomotiven erforderlich. Die Leistung der Lokomotiven wird 100 PS betragen. Für den Hafengüterverkehr mit 3700 t in zwei Ladeperioden am Tage werden entsprechend erforderlich:

$$\frac{3700}{3} = 1233, \text{ dazu } 50 \text{ vH} + 10 \text{ vH} = 2035 \text{ Wagen und}$$

$$\frac{1233}{10 \times 2} = 61, \text{ dazu } 10 \text{ vH} = \text{rd. } 70 \text{ Lokomotiven.}$$

Für Hausmüll bei 600 t und einem Fassungsvermögen eines Wagens von 1000 kg Müll oder Asche im Mittel werden bei zwei Tagesfahrten eines Wagens 300 Wagen erforderlich, dazu 10 vH für Reparaturstand, also insgesamt 330 Wagen, ferner 33 Lokomotiven. Für Bauschutt und Straßenkehricht mit 1000 t und 4 t mittlerer Nutzlast, bei zwei Tagesfahrten eines Wagens, werden  $\frac{1000}{4 \times 2} = 125$  Wagen, mit 10 vH für Reparaturstand insgesamt rd. 140 Wagen erforderlich, dazu 14 Lokomotiven. Der gesamte Bedarf an Fahrbetriebsmitteln beträgt danach:

	Wagen	Lokomotiven
für den Bahngüterverkehr . . . . .	2750	110
» » Hafenerkehr . . . . .	2035	70
» Hausmüllabfuhr . . . . .	330	33
» Bauschutt usw. . . . .	140	14
zusammen	5255	227
dazu für Verschiebedienst auf dem Bahnhöfe	45	23
insgesamt	5300	250

Zur Abfertigung von 14400 t Gütern, wovon 4300 t mit den Wasserstraßen und Häfen verkehren, also zur Umladung von 10100 t an Tagen stärksten Verkehrs und zur Aufnahme und Behandlung der oben genannten Fahrbetriebsmittel, ferner zur Abfertigung von 0,26 Mill. t Sperrgütern im

Jahre und zur Beschickung der bei dem Bahnhote liegenden Lagerplätze ist der Bahnhof wie folgt ausgerüstet:

Der Bahnhof zerfällt in drei Hauptteile: 1. Verschiebe- und Abstellbahnhof für Vollspur, 2. Ladebahnhof für Sperrgüter und Lagerplätze, 3. Umladebahnhof. Diese Anlagen durchquert die aus dem Bogen zwischen dem Tempelhofer Ringbahnhof und einem östlich davon geplanten Bahnhof in die Gerade verlegte Ringbahn.

1. Der Verschiebe- und Abstellbahnhof für Vollspur enthält eine Verschiebe- und Abstellanlage von 11,72 km Gleis.

2. Der Ladebahnhof für Sperrgüter und Lagerplätze enthält 3,5 km Vollspurgleise und 3,0 km Schmalspurgleise.

3. Der Umladebahnhof enthält vollspurseitig:

Verbindungs- und Verschiebegleise . . . . .	8,65 km
Umladegleise . . . . .	2,13 »

schmalspurseitig:

Abstellgleise . . . . .	14,00 »
Verbindungs- und Verschiebegleise . . . . .	5,00 »
Umladegleise . . . . .	5,50 »
in Instandsetzungs- und Lokomotivschuppen . . . . .	2,50 »

Für die Gesamtanlage sind folgende Baulichkeiten vorgesehen:

Verwaltungs- und Verkehrsgebäude . . . . .	2100 qm
dreistöckiger Güterschuppen . . . . .	2000 »
überdeckte Umladehalle . . . . .	4000 »
» Umladerampen . . . . .	1770 »
freie Laderampen . . . . .	600 »
Kohlen- und Müllsturzanlagen . . . . .	2000 »
Lokomotivschuppen . . . . .	2700 »
Instandsetzungswerkstätten . . . . .	4500 »
Stellwerke und Wiegeeinrichtungen . . . . .	850 »
Kohlenlager für Heizung . . . . .	450 »
Umformerstation für Bahnbetrieb . . . . .	600 »
Transformatoren für Licht und Kraft . . . . .	50 »

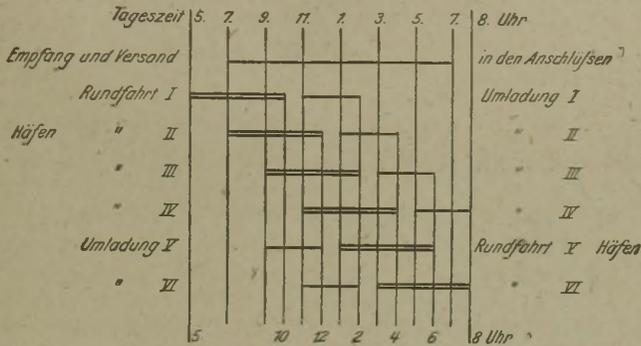
Insgesamt enthält der Bahnhof auf einem Gelände von 50 ha mit 2800 Ird. m Umfriedigung und 120000 qm Zufuhr- und Ladestraßen 21620 qm bebaute Fläche, 26 km Vollspur- und 30 km Schmalspurgleis, nach Bedarf des Umladevorganges erhöht oder vertieft angelegt. Die Lage des Bahnhofes Tempelhof, etwa 9,5 m höher als der Bahnhof Neukölln, macht in dem auch sonst geeigneten Gelände nicht nur keine Schwierigkeit, sie ist vielmehr für die Anordnung (vergl. Plan) besonders günstig. Der Vollspuranschluß, der südlich der Ringbahn im Gefälle verläuft und diese vor dem geplanten Personenbahnhof unterfährt, erreicht den höher gelegenen Teil des Umladebahnhofs, das von hier aus mit Gefälle zum Ausgang der Untergrundlastenbahn verläuft.

#### VII. Das Untergrundlastenbahnnetz, seine Anschlüsse und sein Betrieb.

Das Bahnnetz geht bei seinem Ausgang aus dem Umladebahnhof in einen achtgleisigen Tunnel über, auf dem Wege zu dem Verkehrsgebiet teilen sich

diese Gleise in sechs-, vier- und schließlich zweigleisige Strecken, um dann im Verkehrsgebiet selbst in vier ausschließlich eingleisigen Ringsammelstrecken zu verlaufen (vergl. Plan). Von diesen Sammelstrecken werden gewöhnliche Haus- und Blockanschlüsse nicht abgezweigt, von ihnen gehen nach Bedarf Verteilungsstrecken in die einzelnen Straßenzüge, von denen dann weiter die Abzweige zu den Anschlüssen erfolgen. Für den Verkehr von den Wasserstraßen sind acht Einfallschächte angeordnet, von denen aus die Gleise am Wasser oberirdisch verlaufen. Die Sammelstrecken sind im Norden und Nordosten des Verkehrsgebietes durch oberirdische Strecken am Wasser verbunden, um so einen Verkehr nördlich des Landwehrkanales in den drei Sammelstrecken dieses Teiles unterirdisch zu ermöglichen. Zur Ausschaltung der Fahrt über den Umladebahnhof im Hafenverkehr sind die Sammel-Ringstrecken vor ihrem Übergang in die mehrgleisigen Zuführungsgleise vom Bahnhofe durch besondere Strecken geschlossen. Durch solche Anordnung der Bahnstrecken sind unterirdische Stellwerke vollständig vermieden; die Weichenstellungen, die nur bei Ein- und Ausfahrt in Abzweigstrecken und Anschlüsse erforderlich werden, besorgt das Personal des Zuges, das damit zugleich auch Sperrsignale für nachfolgende Züge schaltet. Die Fahrtrichtung aller Züge ist die gleiche, nur die Einfahrt in Anschlüsse erfolgt im Rückstoß, und zwar in durchgehenden Abzweigstrecken über Federweichen; Ausweichen und Überholen der Züge ist ausgeschlossen. Für die 400 Häuserblocks des Verkehrsgebietes mit 9000 Häusern sind zunächst 270 Anschlüsse vorgesehen, doch ist die Möglichkeit, fast alle Häuser anzuschließen, mit den geplanten Anschlußstrecken gegeben. Für den Übergang von den oberirdischen Hafenstrecken in die Tunnel sind Rampen oder, wo dafür kein Platz, Einfallschächte mit Aufzügen für Wagen und Lokomotiven angenommen. Die Einfallschächte im Verkehrsgebiet zur Überführung von Bauschutt und Straßenkehricht in beweglichen Untergrundwagenkästen oder von Hausmüll und Asche in den Sammelkästen, die erst im Umladebahnhof ausgekippt werden, bestehen aus verschließbaren Öffnungen über 100 m langen Ladegleisen, durch die die Kästen mit Kranauslegern, die auf Sonderlastkraftwagen angeordnet sind, befördert werden. Einen wichtigen Teil der Güterverteilungsanlage bilden gleichsam als Unterstationen des Bahnhofes 20 Speicheranlagen, die über entsprechende Gleisanschlüsse solchen Interessenten den Güterverkehr vermitteln sollen, die einen mittelbaren Anschluß nicht fanden; sie nehmen ferner in ihren eigenen Räumen industrielle und kaufmännische Unternehmungen auf und enthalten Zwischenlager für kleinere Geschäftsleute. Sie liegen auf Hintergrundstücken inmitten der Stadt, ihre Straßenfronten werden als Geschäftshäuser ausgebildet. Neben dem Großkaufmann und dem Großindustriellen, der meist an den Häfen und in unmittelbarer Nähe der Bahnhöfe, mit diesen durch Gleisanschluß verbunden, eigene Speicheranlagen unterhält, gibt es eine gewaltige Anzahl kleiner Gewerbetreibender, Kaufleute, Ingenieure usw., denen das Fortkommen empfindlich durch hohe Spesen für Lagerung, Empfang und Versand ihrer Waren erschwert wird. Aufstrebenden Kräften werden durch solche Erleichterungen, wie sie ihnen die geplanten Speicheranlagen mit Kontorhäusern bieten, die Wege geebnet; dazu beizutragen, ist für ein Gemeinwesen von der Bedeutung Berlins zweifellos eine Kulturaufgabe ersten Ranges. In dem Plane sind Häuserblocks bezeichnet, in denen solche Speicheranlagen Platz finden könnten.

Der Betrieb der Untergrundlastenbahn soll mit sechs Rundfahrten über jedes der vier Ring-Sammelgleise den Verkehr in den Anschlüssen in sechs Ladeperioden von je zwei Stunden täglich nach folgendem Schema erledigen:



In diesen sechs Rundfahrten laufen für die einzelnen Verkehrsarten täglich folgende Züge:

an Tagen stärksten Verkehrs	Bahn- verkehr	Hafen- verkehr	Müll- abfuhr	Bau- schutt
Empfangs- bzw. Versandverkehr . . . . . t	6000	3700	600	1000
mittlere Zugnutzlast . . . . . t	30	30	10	40
Züge über 4 Ringgleise . . . . .	200	124	60	25
»    »    1 Ringgleis . . . . .	50	31	15	6
in Rundfahrten am Tage . . . . .	4	2	6	6
Züge einer Rundfahrt mit 90 Minuten Zufahrt . .	12,5	15,5	2,5	1
Zugzahl in 1 Stunde . . . . .	8,33	10,33	1,66	0,66
höchste Zugzahl auf einem Ringgleis in einer Stunde			12	
dichteste Zugfolge . . . . .		5 Minuten		

Die Züge laufen mit 15 km mittlerer Geschwindigkeit mit wenigstens 1,25 km Zugabstand in der Zufahrt von 90 min und 833 m in der Rückfahrt von 60 min. Ein solcher Betrieb läßt ohne weiteres durch Erhöhung der Zugnutzlast und der Zugfolge, durch Beschleunigung der mittleren Fahrgeschwindigkeit in den Sammelstrecken und schließlich durch Verlängerung der Ladezeiten in den Anschlüssen ein Vielfaches der Leistung von 3,2 Mill. t jährlich, wie sie dem dargestellten Betriebe zugrunde liegt, herbeiführen, eine Leistung, wie sie von dem Güterverkehr einer Stadt der geschilderten Art unter keinen Umständen irgendwo beansprucht werden wird. Das sei hier besonders festgestellt, um eine Behauptung zu widerlegen, die in der Schrift »Beurteilung der zum Wettbewerb Groß-Berlin eingereichten Entwürfe« von den Preisrichtern aufgestellt ist, nämlich, daß eine Untergrundlastenbahn wegen ihrer zu geringen Leistungsfähigkeit für Berlin ungeeignet sei.

#### VIII. Kostenüberschlag.

Der Wert des Grundes und Bodens für den neuen Bahnhof, 500 000 qm Fläche geschätzt auf 25 Mill. M, wird aus den Betriebseinnahmen dem Staate

mit 4,5 vH verzinst. Die Verkürzung des Ringbahndammes (vergl. Plan) wird bahnseitig, ohne Kosten für das Unternehmen ausgeführt.

Die Baukosten im Betrage von 200 Mill. M. sind nach III. aus dem Gewinn zu decken<sup>5)</sup>. In diesen Baukosten sind nicht enthalten die Kosten für 20 Speicheranlagen, weil diese sich aus eigenen Einnahmen bezahlt machen werden. Für Gleisanlagen in den Häuserblocks von der Hauskante an werden die Kosten von den Anschlußnehmern getragen.

#### IX. Die Wirtschaftlichkeit der Untergrundlastenbeförderung.

Aus den Einnahmen für Güterbeförderung wären folgende Unkosten zu decken<sup>6)</sup>:

1. Gehälter und Löhne	6 000 000 M
2. Betriebsstrom	500 000 »
3. Betriebsstoffe	200 000 »
4. Werkzeuge usw.	300 000 »
5. Erneuerungsfonds	1 198 000 »
6. Rückstellung für Unterhaltung	277 000 »
7. Zinsdienst	1 125 000 »

insgesamt 9 600 000 M.

Der Jahresverkehr der Untergrundlastenbahn beträgt nach den Ausführungen unter V. 3 200 000 t, es wäre also für 1 t im Mittel ein Frachtsatz von nur 3 M zu erheben, um die Unkosten des Betriebes zu decken. Für die Beförderung einer Tonne auf 2,5 km zahlte man im Frieden 1,50 M, das entsprach einem Satz von 2,50 M auf 6 km Transportweite; selbst unter den heutigen Verhältnissen wäre somit eine Untergrundlastenbahn in der Lage, den Berliner Gütertransport mit einem mittleren Aufschlage von nur 20 vH auf die entsprechenden Friedenspreise auszuführen.

#### X. Schlußbetrachtung.

Staats- und Einzelwirtschaften streben heute nach einer völligen Neuordnung und nach Ausgestaltung aller Kräfte zu höchster Leistungsfähigkeit. Da ist es an der Zeit, gründliche Untersuchungen anzustellen, zu welchem größten Nutzen die Vervollkommnung aller Verkehrseinrichtungen und die Vereinheitlichung ihrer Verwaltung geführt werden können. Daß die Staatsbahnanlagen Berlins den billigen Anforderungen der Neuzeit längst nicht mehr genügen, ist bekannt: ihre Personenbahnhöfe entbehren jeder Verbindung unter einander, Zu- und Abreise sind mit Unbequemlichkeiten, unnötigen Zeitaufwänden und Kosten verbunden. Stadt- und Ringbahn entbehren noch der dem ganzen System fehlenden Nord-Süd-Verbindungsbahn, wie sie 1910 in den Preisentwürfen für den Wettbewerb Groß-Berlin von fast allen Fachleuten in den verschiedensten Ausführungen vorgeschlagen worden ist. Eine solche Neuordnung des Berliner Verkehrs ergäbe sich von selbst, wenn sie einmal durch Beseitigung der Anhalt-Dresdener und Potsdamer Güterbahnhöfe und durch Ersatz dieser Bahnhöfe durch einen Umladebahnhof am Tem-

<sup>5)</sup> Auf eine genaue Kostenaufstellung im einzelnen wurde hier wegen Raummangels verzichtet, sie ist dagegen in den Sonderabdrucken, die von der Arbeit abgegeben werden, enthalten.

<sup>6)</sup> Auch wegen der Einzelheiten der Unkostenberechnung muß auf den Sonderdruck verwiesen werden.

pelhofer Felde mit sich daranschließender Untergrundlastenbahn nach den vorstehenden allgemeinen Vorschlägen eingeleitet würde. Dann könnten auch die Hauptverkehrsadern der Stadt, vornehmlich die Potsdamer und Leipziger Straße, die nach dem heutigen Stande der Technik nur noch durch Schnellbahnen zu bedienen sind, entlastet werden.

Der Verkehr fast aller Großstädte leidet an der sperrigen Lage der ehemals an der äußeren Stadtgrenze errichteten, jetzt innenstädtischen Güterbahnhöfe. Die vorliegenden Ausführungen geben einen Anhalt für die Beurteilung der Vorteile, welche durch Verlegung von Güterbahnhöfen erzielt werden können, und zeigen, wie die Kosten der dadurch bedingten Umwälzungen durch Verkauf frei gewordener Bahngelände gewonnen werden können. Mit vollem Vertrauen auf ein Gelingen kann überall dort, wo Güterbahnhöfe städtischen Verkehr stören, die bessernde Hand angelegt werden. Die Leistungsfähigkeit von Untergrundlastenbahnen genügt den Anforderungen jeder Großstadt, ihre Betriebskosten sind wesentlich geringer als die eines jeden anderen Lastenabfuhrverfahrens.

[619]

## Die ostpreußischen Elektrisierungspläne\*).

Von Dipl.-Ing. S. Hartig, Gewerbeinspektor zu Tilsit.

### 1. Der Entwurf der Provinzialverwaltung.

Im Dezember vorigen Jahres trat der Provinziallandtag von Ostpreußen zu einer Tagung zusammen<sup>1)</sup>, in welcher als wichtigster Gegenstand der von dem Landeshauptmanne vorgelegte Entwurf einer allgemeinen Elektrizitätsversorgung der Provinz beraten und angenommen wurde. Der wesentliche Inhalt dieser Vorlage ist folgender: Es werden zwei Aktiengesellschaften gebildet. Die eine, »Ostpreußische Kraftwerke, A.-G.«, soll den Bau der Kraftwerke und Oberspannungsnetze ausführen. Sie hat ein Aktienkapital von 100 Mill. M, von denen das Deutsche Reich 51 Mill. M, den Rest Provinz, Städte und Kreise übernehmen sollen. Die andere, »Überlandzentrale Ostpreußen, A.-G.«, wird den Bau der Mittelspannungs- und Ortsnetze übernehmen und mit einem zum größten Teile durch Darlehen aufzubringenden Kapitale von 300 Mill. M arbeiten, für welches Provinz und Kreise die Bürgschaft übernehmen sollen.

Die Strompreise werden voraussichtlich 1,50 M bis 2 M für die Kilowattstunde für reinen Lichtbetrieb betragen. Von den Landwirten soll für jeden bebauten Morgen eine Grundgebühr von 6 M für kleine Betriebe, abnehmend bis zu 3 M für große Betriebe erhoben werden, und außerdem 45 bis 50 Pf für jede verbrauchte Kilowattstunde, gleichviel ob für Kraft oder für Licht. Das Kleinverwerbe soll eine noch unbestimmte Grundgebühr und denselben Kilowattstundenpreis bezahlen.

Der hier eingeschlagene Weg widerstreitet auf das schwerste den wirtschaftlichen Interessen der Provinz. Vor allem ist auf das entschiedenste zu bestreiten, daß zwischen den erforderlichen Aufwendungen und dem zu er-

\*) Sonderabdrucke werden abgegeben.

<sup>1)</sup> Der Inhalt dieser Abhandlung entspricht einem Vortrage, den der Verfasser am 3. Dezember 1919 auf der 31. Hauptversammlung des Landwirtschaftlichen Zentralvereines zu Königsberg gehalten hat, um diese Beschlüsse noch rechtzeitig zu beeinflussen.

zielenden Nutzen des geplanten Unternehmens ein angemessenes Verhältnis bestehe. Um dies zu beweisen, ist zunächst an einige in Fachkreisen längst unbestrittene Erkenntnisse der Wirtschaftlichkeit von Elektrizitätsversorgungen kurz zu erinnern.

## 2. Wirtschaftliche Kraftwerk- und Leitungsbelastung.

Jede Elektrisierung kann auf die Grundaufgabe zurückgeführt werden, Elektrizität von der Erzeugungsstelle durch eine Leitung zur Verbrauchsstelle zu übertragen. Suchen wir die hierbei entstehenden Kosten zu ermitteln, so sehen wir, daß diese sich aus den Kosten der Stromerzeugung und aus den Kosten der Fortleitung zusammensetzen. Die Fortleitungskosten geben bei der Elektrisierung den Ausschlag und machen in ländlichen Bezirken den größten Anteil der Gesamtkosten aus. Stellen wir uns vor, für einen bestimmten Zweck würde ununterbrochen während aller 8760 Stunden des Jahres gleichviel Elektrizität benötigt und die hierzu dienende Leitung würde ununterbrochen mit ihrer Höchstleistungsfähigkeit in Anspruch genommen werden, so entfällt auf eine Stunde nur  $\frac{1}{8760}$  der gesamten Jahreszinsen und Unterhaltungskosten für die Leitung. Aber dieser Fall kommt praktisch kaum vor, sondern die Leitungen werden bei allen Überlandkraftwerken stets nur zu einem kleinen Teile der Gesamtjahresdauer in Anspruch genommen, und das zeitigt dann ein ganz anderes Ergebnis. Haben wir z. B. einen Verwendungszweck, der die Leitung nur wenig ausnutzt, sie also durchschnittlich nur an 1000 Stunden im Jahre voll belastet, so wird der Kostenanteil für die einzelne Kilowattstunde mehr als achtmal so hoch ausfallen, und die Elektrizität wird in diesem Falle daher ganz bedeutend teurer. Ganz das Gleiche gilt aber auch für die Kosten der Maschinen, Gebäude und des Personales des Kraftwerks und für sonstige unveränderliche Kosten. Sehr oft wunderte sich der Laie, wenn er vor dem Kriege zufällig hörte, die eigenen Erzeugungskosten eines Elektrizitätswerkes betrügen 4, 8 oder 10 Pf, und wenn er dann für Lichtstrom 40 Pf oder mehr bezahlen mußte. Diese große Verteuerung hat in dem soeben geschilderten Umstände der Belastung des Preises durch Leitungskosten ihre Ursache. Ganz besonders ist es eine Eigentümlichkeit der ländlichen Überlandkraftwerke, daß sie eine sehr schlechte Ausnutzungsziffer aufweisen. Das landwirtschaftliche Überlandkraftwerk Gebweiler z. B. liefert jährlich an seine Abnehmer nur 2,9 vH der Elektrizitätsmenge, die es im ganzen Jahre erzeugen könnte. Das zeitigt natürlich ein ganz ungünstiges Geschäftsergebnis und zugleich sehr hohe Strompreise. Wie man diesen Übelstand mildern kann, wird sogleich noch erläutert werden. Zunächst ist festzuhalten, daß dieser Gesichtspunkt der wirtschaftlich zweckmäßigsten Leitungsbelastung die wichtigste Grundlage für alle Elektrisierungsfragen bildet; denn er gibt für die Strompreise und den Ertrag den Ausschlag.

## 3. Elektrizitätsverwendung in der Landwirtschaft.

Um die eingangs geforderte Einhaltung eines angemessenen Zusammenhanges zwischen Aufwendungen und damit erzieltm Nutzen zu sichern, ist es nun zunächst erforderlich, die Vorteile sehr eingehend zu prüfen, die die Elektrizitätsversorgung einer ganz überwiegend landwirtschaftlichen Provinz zu bringen vermag.

Die Kraftbedürfnisse der Landwirtschaft kann man in drei Gruppen einteilen: 1. Pflügen, 2. Dreschen, 3. kleinere Kraftbedürfnisse, wie Häckselschneiden, Pumpen, Separatorantrieb usw., wozu dann noch das Lichtbedürfnis hinzutritt. Bezüglich des Pflügens hat der Direktor Petri von dem großen pommerischen Überlandkraftwerk Belgard für die Verhältnisse vor dem Krieg in einem Vortrag auf der Jahresversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker am 27. September 1919 zu Stuttgart auf Grund der pommerischen Erfahrungen ganz offen zugegeben, daß sich die Erwartungen noch nicht erfüllt haben, ebenso hinsichtlich der elektrischen Feldbahnen<sup>1)</sup>. Auch für das Dreschen sind die Ergebnisse der Provinz Pommern sehr lehrreich. Es ergibt sich, daß gerade in Pommern die Dreschlokomobilen durch die Elektrisierung gar nicht verdrängt worden sind. Im Gegenteil, seit der Elektrisierung hat sich die Anzahl der Dreschlokomobilen von 1692 im Jahre 1905 auf 2289 im Jahre 1919, also um 35 vH erhöht. Das zeigen die Berichte des pommerischen Dampfkesselrevisionsvereines. In Rheinhessen, einer vollständig elektrisierten Provinz, hat man durch die Reichsstatistik 6900 landwirtschaftliche Betriebe festgestellt, die mit Dampf dreschen, und nur 168, die mit anderen Motoren arbeiten<sup>2)</sup>. Man zieht nämlich dort ganz große Lohndreschsätze, die sehr reinen Drusch liefern und zugleich Strohpresen haben, den kleinen eigenen Dreschkästen vor. Für jene kann aber der Anschluß an das Überlandkraftwerk regelmäßig nicht genug Strom liefern.

Dieser Mißerfolg hinsichtlich des Pflügens und Dreschens ist wiederum ganz erklärlich nach dem vorher erläuterten Gesichtspunkte der wirtschaftlichen Leitungsbelastung. Man kann nicht das ganze Jahr hindurch die Zinsenlasten aufbringen für eine elektrische Zuleitung von sehr starker Leistung, die nur ganz wenige Wochen des Jahres wirklich gebraucht wird. Wir sehen also: auch die Arbeit des Dreschens wird durch das elektrische Überlandkraftwerk nach den bestehenden Erfahrungen keineswegs in überwiegendem Maße übernommen, sondern der Kohlenverbrauch hierfür bleibt auch dann noch nach wie vor zum größten Teile bestehen.

Dr. Franz Christoph, Geschäftsführer der Landwirtschaftskammer zu Hannover, einer fast vollständig elektrisierten Provinz, urteilt<sup>3)</sup>: »Gegen die allgemeine Einführung elektrischer Kraft auf dem Lande spricht die Unmöglichkeit, die meisten bedeutungsvollen Landarbeiten mit Hilfe der Elektrizität auszuführen. Hierfür kommt nur ein Verbrennungsmotor möglichst einfacher Art in Betracht. In vielen Fällen stellt daher die Elektrizität nur eine Annehmlichkeit zur Beschaffung von angenehmem Licht, aber nicht eine Unterstützung der Betriebe durch mechanische Kraft dar.«

#### 4. Verbilligung der Strompreise durch Verbindung der ländlichen Überlandkraftwerke mit anderen Aufgaben.

Geht man nun zu der anderen Seite des Vergleiches über, zur Betrachtung der durch die Elektrisierung entstehenden Aufwendungen, so ist folgendes zu sagen:

<sup>1)</sup> ETZ 1919 Heft 45.

<sup>2)</sup> Deutsche landwirtschaftliche Presse Nr. 77 vom 24. September 1919.

<sup>3)</sup> Die Krels- und Gemeinde-Verwaltung 1919 Heft 11.

Die Strompreise, welche für Ostpreußen jetzt schon in Aussicht genommen sind — die aber, wie ich noch zeigen werde, nicht einmal werden eingehalten werden können —, betragen etwa das Vierfache der in Pommern geltenden. Die Aufwendungen an Kapital aus Mitteln der Provinz und des Reiches werden jetzt zunächst auf 400 Mill. M. geschätzt, sie werden sich noch erhöhen. Die Aufwendungen der privaten Stromabnehmer kommen hinzu. Zusammen wird der Gesamtaufwand sicherlich mindestens eine Milliarde M. betragen. Das ganze Privatvermögen in Ostpreußen betrug vor dem Kriege nur 3,3 Milliarden M. Der Betrag ist also sicherlich keine Kleinigkeit, insbesondere bei der großen Anzahl sonstiger Kulturaufgaben, die in Ostpreußen noch gelöst werden müssen.

Wenn wir dem gegenüber den Nutzen, den die Elektrisierung bringt, doch etwas bescheidener anschlagen müssen, als es in der öffentlichen Erörterung gewöhnlich geschieht, so ist ganz sicherlich die Frage berechtigt: Ist es denn gar nicht möglich, die Ausführung dieser Aufgabe zu verbilligen? Diese Frage können wir aber in der Tat bejahen! Die technische Ökonomie lehrt uns, daß sich die Lösung einer jeden technischen Aufgabe verbilligen läßt, wenn man sie mit der Lösung anderer Aufgaben verbindet, wenn man mehrere technische Aufgaben gleichzeitig durch dieselbe technische Einrichtung zu lösen sucht. Gerade hierfür bietet die Elektrisierung das allerbeste Beispiel. Denken wir wieder an den Grundsatz von der wirtschaftlich zweckmäßigsten Belastung der Stromerzeugungsanlagen und Hauptverteilungsleitungen. Wenn die Lasten für die hierfür aufgewandten Geldsummen nicht zu hoch ausfallen sollen, dann müssen wir uns nach Stromabnehmern umsehen, welche nicht wie die Landwirtschaft Strom nur während einer ganz kleinen Stundenzahl im Jahre nötig haben, sondern die ihn an möglichst vielen Stunden des Tages und wenn möglich auch des Nachts entnehmen. Nur dann können wir auf einigermaßen annehmbare Strompreise rechnen. Überall, wo bisher Überlandkraftwerke eingerichtet worden sind, war es die erste und wichtigste Sorge ihrer Unternehmer, für solche »guten« Stromabnehmer zu sorgen und dadurch die ganze Sache überhaupt erst wirtschaftlich möglich zu machen. Im Westen erfüllt diesen Zweck die Industrie. Sie bedarf des Stromes gleichmäßig während des ganzen Tages. Noch besser sind Bahnen. Schon Straßenbahnen sind günstig, denn sie fahren vom frühen Morgen bis zum späten Abend. Am allerbesten sind aber Vollbahnen; denn bei ihnen kann man eine fast ununterbrochene Belastung der Stromerzeugungsanlagen erreichen, weil man hier den Fahrplan, z. B. den der Güterzüge, den Rücksichten auf den sonstigen Strombedarf gut anpassen kann. Nun hat am 10. Oktober 1919 der Verkehrsminister Oeser in der preußischen Landesversammlung erklärt, daß die für das Eisenbahnwesen maßgebenden Stellen sich nunmehr zur Durchführung der Elektrisierung aller Eisenbahnen entschlossen hätten und ein Programm dazu demnächst vorlegen würden. Die ungeheure mit der Elektrisierung verknüpfte Kohlenersparnis hat den Ausschlag hierzu gegeben.

Von dem Augenblick an, in welchem dieser überaus wichtige Entschluß ausgesprochen worden ist, steht man hinsichtlich der Elektrisierung Ostpreußens vor einer ganz neuen Sachlage. Alles was bisher gegen ihre Durchführbarkeit gesagt worden war, ist nunmehr nicht mehr richtig. Ein wirt-

schafflich arbeitendes Überlandkraftwerk, das Strom zu annehmbaren Preisen abgibt, muß von diesem Zeitpunkt an als möglich bezeichnet werden; denn der gute Stromabnehmer mit großem gleichmäßigem Bedarf ist gefunden. Neben dem riesigen Strombedarfe der Eisenbahnen wird der kleinere Bedarf der übrigen Abnehmer leicht preiswert mitgeliefert werden können. So muß gefordert werden, daß mit der Elektrisierung der Eisenbahnen, welche im ganzen Reiche durchgeführt werden soll, so schnell wie möglich, am besten zu allererst in Ostpreußen der Anfang gemacht werde. Das ist fast die einzige Provinz, wo Eisenbahnelektrisierung und ländliche Elektrizitätsversorgung noch zu einem einheitlichen großen Systeme zusammengefaßt werden können, und gerade hier ist dies am dringendsten notwendig; denn hier ist wegen des geringen Strombedarfes und der Größe der Entfernungen die wirtschaftliche Lösung der Aufgabe am schwersten. Die Elektrisierungsfrage in Ostpreußen ist lösbar, aber nur durch Vereinigung mit der Bahnelektrisierung. Freilich dürfen wir aber auch von der Eisenbahnelektrisierung nicht ohne weiteres die Erfüllung aller Wünsche erwarten; denn auch diese kann ja gerade so wie die rein ländliche Elektrisierung zunächst nur ein weitmaschiges Netz von Hauptverteilungslinien herstellen, an welches sich dann erst die weiteren Unterverteilungsnetze anschließen müssen. Auch hat die Eisenbahn ein wenig angenehmes Stromsystem, aber der in Frage kommende einfache Wechselstrom hat doch wiederum den Vorzug, nur mit zwei Zuleitungen zu arbeiten. Will man durchaus Drehstrom haben, so kann bei jeder Eisenbahnstation ein Umformer aufgestellt werden. Auf diese Weise können viel billigere Strompreise erzielt werden, und auch die Eisenbahn wird billiger arbeiten. Zwei große Hauptverteilungsnetze nebeneinander haben haben in der dünn bevölkerten Provinz keine Berechtigung.

Aber gleichviel, ob ein oder zwei Hauptverteilungsnetze entstehen, auch bei der Vereinigung beider wird die Schwierigkeit bleiben, den Strom in die Flächen zwischen den Maschen des Netzes billig hineinzuleiten. Auch hier wird das Ergebnis vom Gesichtspunkte der wirtschaftlichen Leitungsbelastung aus oft ungünstig sein, und bei Orten und besonders den in Ostpreußen so sehr zahlreichen vereinzelt liegenden Wirtschaften wird, wenn sie weit ab von den Hauptverteilungslinien liegen, wiederum das Verhältnis von Strombedarf und Leitungskosten viel zu ungünstig werden.

### 5. Heizkraftwerke.

Aber auch für solche Fälle müssen wir darauf ausgehen, die Verwendung der Elektrizität zu verbilligen, und auch hier wird sich wiederum der Gesichtspunkt der Vereinigung mehrerer technischer Aufgaben zu gemeinsamer Lösung als fruchtbar erweisen. Das möge hier nur kurz an einem wichtigen andern Beispiel erläutert werden:

Wir stehen heute vor einer nie erlebten und nie für möglich gehaltenen Verteuerung unserer wichtigsten Energiequelle, der Kohle. Sie ist nicht nur teuer, sondern infolge der Ablieferungen an die Feinde auch knapp geworden und wird beides bleiben. Wir müssen also darnach streben, diesen teuren Stoff so gründlich wie möglich auszunutzen. Der allergrößte Teil der Kohle, deren Ostpreußen bedarf, wird für Heizzwecke verbraucht. Der Kohlenbedarf für Licht- und Kraftbedürfnisse ist nur ein sehr kleiner Teil davon. Also

müssen wir in erster Linie die Heizkohle zweckmäßiger ausnutzen. Das aber kann geschehen auf dem Wege der Heizkraftwerke. Ihnen liegt folgende Erwägung zugrunde:

Um ein Kilogramm Dampf zu Heizzwecken zu erzeugen, der nur wenig über 100 Grad heiß ist und eine Spannung von wenig mehr als einer Atmosphäre hat, bedarf man etwa 540 Wärmeeinheiten. Führt man dem Dampf statt dessen nur etwa 50 Wärmeeinheiten, also 10 vH, mehr zu, so erhält dieser Dampf eine hohe Spannung und wird befähigt, eine große Arbeit zu leisten. Nach Leistung dieser Arbeit ist er wiederum noch immer 100 Grad heiß und befähigt, ganz dieselbe Heizwirkung von 540 Wärmeeinheiten auszuüben wie vorher. Das hat zu der Forderung geführt, überall von diesem wichtigen Zusammenhange Gebrauch zu machen und Kräfteerzeuger mit Heizanlagen zu vereinen. Schon im Jahre 1915 haben ich und andere Ingenieure nachgewiesen, daß diese Vereinigung vorteilhaft ist, wenn es sich um die Heizung eines größeren Gebäudes, z. B. eines Werkstättenhauses, handelt. Bei den heutigen Verhältnissen werden aber auch Fernheizungen für ganze Orte wirtschaftlich zweckmäßig sein. Auf diese Art können wir mit den großen Mengen an Kohle, welche wir ganz unvermeidlich zu Heizzwecken verbrauchen, ganz billig Kraft und daraus dann auch Elektrizität erzeugen; wir müssen nur die richtigen Verbindungsmöglichkeiten finden. Auf der vorjährigen Hauptversammlung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft zu Berlin, welche das Studium dieser Fragen zu ihrer besonderen Aufgabe gemacht hat, wurde festgestellt, daß, wenn man überall nur die Abwärme der schon vorhandenen Kraftanlagen verwertete, man jährlich 25 Mill. t Kohle ersparen würde, während man mit dem Ausbau aller dazu geeigneten deutschen Wasserkräfte nur 10 Mill. t ersparen könnte. Solche Heizkraftwerke sind schon an verschiedenen Orten gebaut worden, und ihre Anzahl wird ständig zunehmen. An verschiedenen Orten ist man mit ihrer Planung beschäftigt.

Wir sehen also, daß die sich zurzeit anbahnende Entwicklung der Technik unter der Wirkung des Kohlenmangels und aller übrigen Verteuerungen zu ganz neuen Formen der Befriedigung technischer Bedürfnisse führt, welche von denen aus der Zeit vor dem Kriege sehr erheblich abweichen.

#### 6. Ungenügende Beachtung der Zeitverhältnisse durch den Entwurf der ostpreußischen Provinzialverwaltung.

Man steht also auch in Ostpreußen noch vor anderen Möglichkeiten, die Verbilligung der Elektrizität zu erreichen, und man wird ernstlich prüfen müssen, wo jeweils im einzelnen Falle der richtige Weg liegt.

In wirtschaftlich-technischen Dingen gibt es keine unbedingte Wahrheit, sondern stets mehrere Möglichkeiten, und wir müssen, wenn die verschiedenen Möglichkeiten mit einander in Wettbewerb treten, stets danach trachten, die zu wählen, welche im einzelnen Falle das günstigste Ergebnis zeitigt.

Gerade in dieser Richtung geht jetzt die Entwicklung unserer Technik. Sie ist durch die vollständige Verschiebung aller wirtschaftlichen Verhältnisse, vor allem durch die Verteuerung der Kohle und aller gewerblichen Rohstoffe und Löhne vor eine ganz neue Sachlage gestellt. Sie muß jetzt ganz andere Wege suchen, und überall im Deutschen Reich ist man

daran, diese neuen Wege zu finden und sie technisch einwandfrei durchzuarbeiten. Nur in Ostpreußen will man heute noch eine technische Aufgabe nach einem Verfahren lösen, das vor 1914 richtig war, und nach einem Plane, der im wesentlichen schon vor dem Kriege aufgestellt war!

Das ist der Hauptvorwurf, der gegen diesen Plan zu erheben ist, daß er sich auf einen Standpunkt stellt, als habe sich seit 1914 nicht das Geringste geändert!

Die Elektrizitätsbedürfnisse einer Provinz so zu befriedigen, daß man dies zur ausschließlichen Aufgabe einer nur diesem einen Zwecke dienenden technischen Anlage macht, wäre vor dem Kriege allenfalls für eng besiedelte Industriebezirke richtig gewesen, wo der Strombedarf der Bevölkerung, der Landwirtschaft und des Gewerbes, auf die Flächeneinheit bezogen, so groß ist, daß sich Leitungsnetz und Kraftwerk lohnen können, auch wenn sie nur diesem einen Zwecke dienen. Aber selbst hier hat man schon das Mittel der Betriebsverbindung, insbesondere mit großen Kokerei- und Hochofenanlagen, angewandt. Für landwirtschaftliche Gegenden aber hat man schon vor dem Kriege Überlandkraftwerke, die nur dem Elektrisierungszwecke dienen, für wirtschaftlich unhaltbar erkannt. Das kam an sachverständigster Stelle, nämlich auf der Generalversammlung der Vereinigung der Elektrizitätswerke am 4. Dezember 1916 zu Berlin zum offenen Ausdrucke, wo Dr. Voigt aus Kiel es in der Form aussprach, daß er sagte: »Selbst wenn der preußische Staat den landwirtschaftlichen Gegenden in Zukunft den Strom schenken würde, würde sich kein genügender Stromumsatz ergeben.«

Aber weiter ist gegen den Entwurf einzuwenden, daß seine Inangriffnahme im jetzigen Zeitpunkt überhaupt den Grundsätzen gediegener Geschäftsführung widerspricht. Bei jedem technischen Unternehmen muß man sich doch vorher eine einigermaßen treffende Übersicht über die Kostenverhältnisse aufstellen. Das ist aber für dieses bereits im Frühjahr zu beginnende Werk unmöglich. Es ist ja alles ungewiß, Maschinen- und Rohstoffpreise, Löhne und Kapitalzinsen, aber auch alle Annahmen über die zu erzielenden Einnahmen sind schwankend, ja geradezu unhaltbar. Man hat den Entwurf aufgestellt unter der Annahme, daß der Absatz des Stromes sich ebenso wie in Pommern entwickeln werde, aber in Pommern ist die Anschlußbewegung durchgeführt worden zu einer Zeit, als die Installationen und die Elektrizität selbst unverhältnismäßig viel billiger waren als heute, und die Strompreise betragen auch heute in Pommern nur  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der künftigen ostpreußischen Preise. Die Annahme, daß die Anschlußbewegung und der Stromverbrauch gleich umfangreich sein werden wie in Pommern, ist also gewißlich falsch. In allen ihren Teilen schweben somit die Kostenberechnungen des Unternehmens vollständig in der Luft, und ihre Richtigkeit ist zum mindesten zweifelhaft. Ich kann für eine Zusammenfassung meines Urteiles über diesen Plan kein anderes Wort finden als das: Es handelt sich um ein wirtschaftlich-technisches Abenteuer, und zwar um ein wirtschaftlich-technisches Abenteuer allergrößten Stiles, unternommen mit den Mitteln einer vor den allerschwersten Aufgaben aller Art stehenden, schwer gefährdeten Provinz. Diese riesigen Aufwendungen für ein unwirtschaftliches Überlandkraftwerk sind ganz unhaltbar, um so mehr, als ein zweckmäßiges Überlandkraftwerk für die Eisenbahnelektrisierung ohnehin auf jeden Fall erbaut werden muß.

## 7. Gefahren des Entwurfs für Ostpreußen und die gesamte deutsche Technik.

Es soll hier nun kurz noch erörtert werden, was dieser Verlauf, den der Verfasser zunächst innerhalb Ostpreußens durch geeignete Einwirkung auf die Beteiligten zu bekämpfen versuchte, zu bedeuten hat. Zunächst für Ostpreußen: es wäre dieser schwergeprüften Provinz wahrlich zu gönnen, Elektrizität zu einigermaßen annehmbaren Preisen zu bekommen. Die hierfür bestehende Möglichkeit wird vernichtet und die Energiequelle nur zu Bedingungen geboten, welche sicherlich den ländlichen Klein- und Mittelbesitz, wahrscheinlich aber auch den ländlichen Großbesitz von ihrer Benutzung ausschließen. Anstatt der Landwirtschaft die Vorteile billiger Elektrizitätsversorgung zu verschaffen, belastet man das Land mit einer riesigen Schuldenlast und gibt ihm die Elektrizität zu den teuersten Bedingungen, die überhaupt denkbar sind. Beides zusammen ist geeignet, die wirtschaftliche Entwicklung der Provinz in ausschlaggebender Weise verhängnisvoll zu beeinflussen, und das übrige Deutschland wird mit darunter leiden.

Aber die Bedeutung des Vorganges geht noch weiter: Unsere Führer im wirtschaftlichen und technischen Fortschritte waren bisher die leitenden Vertreter des zur industriellen Verwertung bestimmten Kapitals. Sie haben nicht immer das öffentliche Wohl gefördert, aber eines ist gewiß, sie haben in der richtigen und vorsichtigen Einsetzung der nationalen Geldmittel das Höchste geleistet, was Sachkunde, Scharfsinn, vorsichtige Sorgfalt und gesammelte reiche Erfahrung vermochten. Jetzt treten wir in das Zeitalter der Gemeinwirtschaft. Die Führer in der Anlegung der nationalen Geldmittel sind jetzt nicht mehr Personen, die sich für die Erhaltung und Nutzbarmachung dieser Mittel verantwortlich fühlen, sondern die auf diesem Gebiete auf einem Standpunkte wirtschaftlicher Sorglosigkeit stehen. Die von der ostpreußischen Provinzialverwaltung dem Provinziallandtag über die Elektrisierung gemachte Vorlage zeigt, daß das Wort vom wirtschaftlich-technischen Abenteuer noch ein unverdient milder Ausdruck ist. Mag immerhin in Ostpreußen zu allen sonstigen Verlusten noch eine halbe oder ganze Milliarde hinzutreten — das wäre vielleicht noch zu überwinden. Wenn aber die Behandlungsweise, welche in dieser Sache Platz gegriffen hat, zur allgemeinen Regel werden soll und wenn auch andere nationale Wirtschaftsaufgaben in gleicher Weise behandelt werden sollen, und wenn deutsche Ingenieure und Wirtschaftspolitiker dazu schweigen, dann bleibt uns wirklich kein anderes Schicksal übrig, als früher oder später unter die wirtschaftliche Vormundschaft unserer Feinde und Gläubiger gestellt zu werden, und — so müssen wir hinzufügen — dann sind wir auch dessen wert!

Die Hoffnung auf eine die ökonomischen Interessen des nationalen Wirtschaftslebens streng wahrende Stellungnahme in dieser Frage setzte der Verfasser auf das Reichsschatzministerium, welches jedoch vollständig versagte, ebenso wie eine Reihe anderer von ihm angerufener Zentralbehörden. Was soll man auch dazu sagen, wenn jetzt bekannt wird, daß den Vorsitz im Aufsichtsrate der nunmehr gegründeten Ostpreußischen Kraftwerke, Aktiengesellschaft, der Unterstaatssekretär im Reichsschatzministerium übernommen hat! Zur Überwachung der 51 Mill. M Beteiligung,

welche das Reich zu dieser Gesellschaft beisteuert, würde sicherlich die Mitwirkung irgend eines anderen nachgeordneten Reichsbeamten vollauf genügen, aber durch diese enge Verbindung eines so maßgebenden Beamten des Reichsschatzministeriums mit diesem Unternehmen geht natürlich die Unbefangtheit gerade dieser jetzt für das Wirtschaftsleben so überaus wichtigen Behörde verloren. Auch diese Einzelheit eröffnet bedenkliche Ausblicke auf die Entwicklungsrichtung unserer künftigen öffentlichen Gemeinwirtschaft.

Was ist nun zu tun? Von den in Frage kommenden amtlichen Stellen ist nichts mehr zu erhoffen. Der deutsche Verwaltungsbeamte war vor dem Kriege nicht gezwungen, wirtschaftlich zu denken, und er hat es jetzt noch nicht gelernt. Die deutschen Techniker aber — mögen es nun Industrielle, Ingenieure oder Theoretiker sein — haben ein Interesse daran, daß sie durch solche Grundsätze nicht ihrer letzten Daseinshoffnungen beraubt und daß nicht ihre Lebensgrundlage, die deutsche Technik, ad absurdum geführt werde. Unersetzlich ist daher ein Einschreiten der National- und der Landesversammlung, die davon überzeugt werden müssen, daß unbedingt Vorkehrungen getroffen werden müssen, auch bei gemeinwirtschaftlichen Anlagen das Wesentliche, nämlich Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit, nicht so vollständig wie hier außer acht zu lassen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> An die Leser dieser Zeitschrift ergeht die Bitte, den Verfasser dieser Zeilen in dieser grundsätzlichen Frage durch Zuschriften zu unterstützen. Er wird dann, gestützt auf zahlreiche Unterschriften, eine entsprechende Eingabe an die National- und die Landesversammlung richten.

[698]

## Die deutsche Holzwirtschaft während des Krieges<sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. H. Weber, Gießen.

### 1. Der Holzbedarf und seine Deckung.

Beim Ausbruch des Krieges war ein großer Nutzholzvorrat in Deutschland vorhanden. Einmal hatte der Einschlag im Wirtschaftsjahre 1913/14 in allen Teilen des Reiches ungehindert stattfinden können. Während aber weiter schon in gewöhnlichen Zeiten über den Jahreseinschlag und die Mehreinfuhr aus anderen Ländern hinaus sich infolge der notwendigen Ablagerung der Nutzhölzer Vorräte anzusammeln pflegten, war dies im Sommer 1914 in erhöhtem Maße der Fall, weil infolge der unsicheren Wirtschaftslage im ersten Halbjahr 1914 der Bauholzmarkt sich stark zurückgehalten hatte. Sowohl die Holzhandels- wie die Fabriklager hatten sich reichlich eingedeckt, sie waren sehr gut mit den Nutzhölzern ihres Bedarfs versorgt. Deutschland trat also mit mehr als gewöhnlichem Holzvorrat in den Krieg ein.

Durch den Ausbruch des Krieges an verschiedenen Fronten und insbesondere durch die Absperrung Deutschlands zur See traten in der Holzwirtschaft einschneidende Veränderungen ein, sowohl was die eigene Erzeugung, als was die Ein- und Ausfuhr und den Bedarf bzw. Verbrauch anlangt.

Die Unsicherheit der wirtschaftlichen Verhältnisse, die sich mit dem Kriegsausbruch naturgemäß ganz plötzlich einstellte, veranlaßte zunächst eine fast vollständige Lähmung des Unternehmungsgeistes auf vielen Gebieten des Erwerbslebens. So trat insbesondere auch ein fast gänzlicher Stillstand in der

<sup>1)</sup> Vergl. den Aufsatz des gleichen Verfassers: Die Bedeutung des deutschen Waldes als Holzversorgungsquelle für unser Wirtschaftsleben, T. u. W. 1919 Heft 10 und 11.

Bautätigkeit für die Zivilbevölkerung, in der Möbelindustrie und auch noch in anderen Zweigen des Holzgewerbes ein. Die Folge war zunächst eine allgemeine Stockung im Holzgewerbe und im Holzhandel und im Zusammenhang damit eine weitere Vermehrung der lagernden Holzvorräte.

Dem wirkte entgegen der allmählich sich steigernde Kriegsbedarf. Unter den Rohstoffen, die für die Kriegführung wichtig sind, erlangte das Holz sowohl unmittelbar für die Kampfhandlungen wie mittelbar für die heimatische Wirtschaft mehr und mehr eine große Bedeutung. Das Holz war der von allen Truppengattungen und an allen Fronten im weitesten Umfange verwendete Rohstoff für den Bau fester Stellungen, wie sie der Stellungskrieg erheischt. Ununterbrochen, Tag und Nacht, bauten sich die Truppen aus Rundholz, wie es der Wald darbietet, und aus den in den Sägewerken hergestellten Schnitthölzern aller Art Verkleidungen der Schützengräben, Deckungen, Unterstände und sonstige Behausungen. Auch zu anderen taktischen, Unterkunft- und Transportzwecken, Wege-, Brücken- und Bahnbau wurde sehr viel Holz an den Fronten verbraucht. Aber auch hinter diesen war der Holzbedarf sehr beträchtlich. In den Etappengebieten und in den heimischen Truppenstandorten wurde unausgesetzt Holz in großen Mengen in den Werkstätten und Werften verbaut und Werkholz zu Kriegsgeräten der Land- und Seestreitkräfte und zu vielen Gegenständen des täglichen Verbrauches verarbeitet. Es sei hier nur hingewiesen auf die Herstellung von Waffen, an erster Stelle auf den erheblichen Bedarf an Gewehrshafthölzern, ferner auf die steigende Nachfrage nach Werkholz zur Herstellung von Wagen und Fahrzeugen aller Art, Lafetten und in stets steigendem Maße von Flugzeugen. Die Destillation und Verkohlung von Holz nahm im Kriege einen starken Aufschwung. Die aus den Holzsäften gewonnenen Erzeugnisse, wie Holzgeist (Methylalkohol), Formaldehyd, Holzessig, Azeton, Teer, Öle usw. fanden zur Herstellung der ungeheuren Mengen von Pulver und anderen Sprengstoffen sowie zu vielen sonstigen Zwecken steigende Verwendung. Auch der Heeresbedarf an Papier, Pappen usw. war sehr groß; der Hauptrohstoff hierfür aber ist das Holz. Vermehrt wurde der im Krieg entstehende gewaltige Holzbedarf noch dadurch, daß das Holz und die aus ihm hergestellten Stoffe in steigendem Maße Ersatzstoffe für verschiedene Metalle, Kautschuk, Gummi, Baumwolle und andere Rohstoffe geworden sind. Bedeutend war hierbei besonders die Verwendung von Holzpapier und Zellstoff zur Herstellung von Gespinsten für Gewebe, für Seile, Bindfaden, Sand- und andere Säcke, Kleider usw. Selbst das Leder mußte durch Holz in immer steigendem Maße ersetzt werden. Zur Ersatzsohlenherstellung wurde in erster Linie Buchenholz verwendet.

Wie sich der Mehr- und der Minderverbrauch an Holz im Kriege gegenüber dem Frieden zueinander verhalten, ist kaum festzustellen, weil gewaltige Holzmassen den Wäldern der besetzten Gebiete entnommen und an den Fronten sowohl wie in den Etappengebieten ohne jegliche Vermessung ihrer Bestimmung unmittelbar zugeführt worden sind. Jedenfalls hat uns aber der Krieg noch mehr als die Friedenszeit gezeigt, welche hohe Bedeutung dem Walde und seinen Erzeugnissen, vor allem dem Holze, für die gesamte Volks- und insbesondere auch für die Kriegswirtschaft zukommt bzw. zukam. Der Bezug dieses unentbehrlichen Rohstoffes kann und konnte uns

auch von unseren Feinden nicht abgeschnitten werden, denn Deutschland besitzt in seinen Wäldern so gewaltige Holzvorräte, daß eine Holznot kaum zu befürchten ist.

Da der Krieg im Spätsommer ausbrach, wo die Holzfällungsarbeiten in den Wäldern, abgesehen vom Hochgebirge, ohnehin ruhen, mußte der Holzbedarf der ersten Kriegsmonate aus den inländischen Lagern, die ja, wie wir gesehen haben, im Sommer 1914 mit heimischen und ausländischen Hölzern sehr gut versorgt waren, gedeckt werden. Angesichts dieser Holzvorräte, welche mit der im deutschen Walde vorhandenen, praktisch fast unbegrenzten Holzmenge eine sichere Grundlage für die Kriegsholzwirtschaft der nächsten Zeit bildeten, brauchte der Rohstoff Holz zwar zunächst nicht kriegsamtlich bewirtschaftet zu werden, wie dies mit anderen, in weit geringerem oder ganz begrenztem Maße vorhandenen Rohstoffen notwendig erschien, wenn auch die Bewirtschaftung des Holzes, das aus den besetzten Gebieten nach der Heimat geführt wurde, gleich von Anfang an der Kriegsrohstoffabteilung als Arbeitsgebiet zugewiesen wurde. Erst im späteren Verlaufe des Krieges änderte sich die Sachlage infolge mannigfacher Umstände. Mehr und mehr trat eine Holzknappeit in die Erscheinung, die eine kriegsamtliche Bewirtschaftung des Holzes und zu diesem Zweck eine straffe Organisation der Holzwirtschaft im ganzen Reich erheischte.

## 2. Die Holznutzung des deutschen Waldes.

Die Holzerzeugung der deutschen Wälder, d. h. deren Ausnutzung, ging in den Wirtschaftsjahren 1914/15 und 1915/16 stark zurück. Die Ursache war der gleich zu Beginn des Krieges und in der Folge in mehr und mehr sich verstärkendem Maße fühlbar werdende Beamten-, Aufsichts-, Arbeiter- und Gespannmangel, wie auch die zunächst erheblich sinkende Nachfrage nach Nutzhölzern aller Art seitens unserer Holzindustrie, die im Absatz ihrer Waren im Inlande wie besonders auch im Auslande starke Beeinträchtigung erlitt. So betrug z. B. in den sächsischen Staatsforsten die Derbholzeinschlagmasse im Jahre 1912/13 noch rd. 803 000 Fm<sup>2)</sup>. Im Jahre 1913/14 sank sie auf 724 000 Fm, 1914/15 auf 586 000 Fm, und im Jahre 1915/16 stieg sie wieder auf 687 000 Fm. Ähnlich lauten die Ergebnisse aus den übrigen Staats- und großen Privatforstverwaltungen. Wie weit die Einschränkung des Holzeinschlages im ganzen Deutschen Reiche während der Kriegsjahre gegangen ist, steht heute noch nicht fest. Manche schätzen den Gesamteinschlag in den Jahren 1914/15 und 1915/16 auf die Hälfte des Einschlages der beiden letzten Friedensjahre. Aber diese Schätzung dürfte den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechen. Erst im Jahre 1916/17 hat sich die deutsche Holzerzeugung infolge des stark steigenden Bedarfs und steigender Holzpreise und dank den Maßnahmen des Kriegsammtes wieder gehoben. Ob die Holzerzeugung Deutschlands aber den Friedenstand wieder erreicht hat, ist zurzeit noch nicht festzustellen. In Anbetracht der auch in den Jahren 1917 und 1918 und jetzt noch bestehenden recht schwierigen Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt und auf dem Gebiete des Transportwesens ist jedoch anzunehmen, daß der Gesamtholzeinschlag in den deutschen Forsten

<sup>2)</sup> Festmeter, d. h. Kubikmeter wirklicher Holzmasse, im Gegensatz zu Raummeter, dem Maß für den Kubikinhalte des aufgestapelten Holzes einschließlich der Zwischenräume.

in keinem einzigen Kriegsjahre größer gewesen ist als in den letzten Friedensjahren. Die in der Bevölkerung verbreitete Ansicht, daß die stehenden Holzvorräte unserer Waldungen während und infolge des Krieges stark vermindert worden seien, ist unrichtig. Es hat lediglich eine andere Nutzungsart an Stelle der betriebsplanmäßigen Platz gegriffen. Weil die Waldarbeiterfrage eine einschneidende Bedeutung erlangt hatte, mußten die Haubarkeitsnutzungen den Zwischennutzungen gegenüber stark in den Vordergrund treten. Das Schwergewicht mußte auf arbeitfördernde Kahlhiebe gelegt und Durchforstungen mußten vielenorts zurückgestellt werden. Ferner mußten sämtliche Hiebe mehr und mehr in die Nähe der öffentlichen Verkehrsanstalten, der Flußläufe, Eisenbahnen und versteinten Straßen gelegt werden, damit die Abfuhr der Hölzer aus den Waldungen bei der schwierigen Lage des Transportwesens mit dem Einschlage einigermaßen Schritt halten konnte.

Zu der heimischen Erzeugung sind die Holzmassen hinzuzurechnen, die die besetzten Gebiete lieferten. Der inländische Vorrat an geschlagenem Holz konnte schon in den ersten Kriegsjahren durch große Mengen von Beuteholz aus Belgien und Nordfrankreich erhöht werden. Dazu kam, daß die Truppen vom Spätherbst 1914 an für den eigenen Bedarf (Stellungsbau, Unterkünfte, Beheizung, Brücken- und Wegebau usw.) große Mengen von Nutz- und Brennholz schlagen und von dem wertvolleren Bau- und Werkholz auch einen erheblichen Teil nach der Heimat senden konnten.

### 3. Holz-Ein- und Ausfuhr.

Wie sich im Laufe des Krieges die Holz-Ein- und Ausfuhr des Deutschen Reiches gestellt hat, ist statistisch noch nicht festgestellt. Nur so viel kann heute schon gesagt werden, daß die Mehreinfuhr der Kriegsjahre hinter der letzten Friedensjahre sehr stark zurückgeblieben ist.

Von den Holzausfuhrländern fielen für das Deutsche Reich ganz aus: die Vereinigten Staaten, Kanada, ferner Rußland und Finnland. Auch die Holzeinfuhr aus Österreich-Ungarn, dem für uns an zweiter Stelle stehenden Holzausfuhrlande, war im Laufe des Krieges allmählich sehr stark gesunken. Die Erzeugung von Nutzholz war dort infolge der Kriegsverhältnisse außerordentlich zurückgegangen, so daß Österreich-Ungarn seinen Holzeinschlag nun fast vollständig selbst verbrauchte. Es blieben also von unseren Haupt-Holzbezugländern nur Schweden und Norwegen übrig. Aber auch deren Holzausfuhr war infolge der Schiffsfrachtraumnöte im ganzen stark zurückgegangen, besonders aber die nach Deutschland. Beide Länder lieferten ihr Holz während des Krieges zumeist nach den Ländern der Entente und nach Holland, weil dort die Holzpreise noch wesentlich höher standen als in Deutschland.

Das Deutsche Reich war hiernach während des Krieges darauf angewiesen, seinen Holzbedarf zum weitaus größten Teile aus seiner eigenen und der Erzeugung der besetzten Gebiete zu decken. Die Einfuhr aus diesen aber war infolge des Mangels an Eisenbahnwagen für die Holzbeförderung äußerst erschwert. Die Holzmehreinfuhr dürfte deshalb nur einen geringen Bruchteil von der Holzmasse betragen haben, die Deutschland vor dem Kriege außer seiner eigenen Holzerzeugung zur Verfügung stand.

## Technische Büchereien\*).

Von W. Niemann, Charlottenburg.

### 1. Die Denkschrift des

Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine.  
(Schaffung einer Technischen Zentralbücherei)

Mit der stetig zunehmenden Bedeutung der Technik ist auch das Verlangen nach einer Vergrößerung und Vermehrung der technischen Fachbibliotheken in Ingenieurkreisen immer dringender geworden. Waren früher Bücher für den Ingenieur nicht in dem Maße nötig wie etwa für den Philologen, der ohne sie ja überhaupt nicht auskommen kann, so hat sich das bei der jetzigen intensiven Arbeitsweise doch wesentlich geändert. Mit Recht ist z. B. darauf hingewiesen worden, daß jetzt oft genug das unbenutzt bleibt, was andere bereits erarbeitet haben, und daß daher aus Unkenntnis der Literatur dieselbe Arbeit noch einmal gemacht wird.

Nun hat sich der Deutsche Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine der Sache angenommen und fordert in einer Denkschrift<sup>1)</sup> die Schaffung einer technischen Hauptbücherei. Der verheißungsvolle Plan ist zweifellos großzügig angelegt, und seine Forderungen gehen dementsprechend sehr weit. Von jedem Werke sollen so viele Ausfertigungen beschafft werden, wie es die Benutzung erfordert. Mit wenigen Ausnahmen werden alle Bücher nach außerhalb verliehen. Der Lesesaal mit einer Handbibliothek von 10 000 Bänden wird von 9 Uhr morgens bis 10 Uhr abends der Benutzung geöffnet sein. Jedes Buch soll dort binnen 5 Minuten zur Verfügung stehen. Eine Lichtbildanstalt und eine Auskunftabteilung sollen diese Einrichtungen vervollständigen.

Die Denkschrift sagt selbst, daß die Ausführung dieses Planes Jahrzehnte erfordern und Millionen kosten würde, und schlägt deshalb vor, die Bücherei des Patentamtes zur Technischen Hauptbücherei des Reiches auszubauen. Nur einer Erhöhung der Geldmittel würde es bedürfen, um sie in den Stand zu setzen, alle aufgestellten Forderungen zu erfüllen. In der Tat, wenn man auf eine schon bestehende Bücherei zurückgreifen will, so ist die des Patentamtes gewiß die geeignetste. Sie ist die größte aller deutschen technischen Bibliotheken und hat einen geräumigen Lesesaal sowie einen vortrefflichen Katalog.

Trotzdem scheint die Denkschrift die Schwierigkeiten denn doch zu unterschätzen. Was zunächst die finanzielle Seite anlangt, so handelt es sich nicht allein um einmalige Ausgaben für Erweiterungsbauten und Bücherkäufe, sondern auch um beträchtliche laufende Ausgaben aller Art. Die vorgeschlagene, an sich sehr wünschenswerte längere Benutzungsdauer des Lesesaales, die schnelle Bedienung, die Verpackung und Versendung der bestellten Bücher und andere weiter unten zu besprechende Arbeiten sind nur nach einer starken Vergrößerung der Angestelltenzahl durchzuführen<sup>2)</sup>.

\*) Sonderabdrucke werden abgegeben.

<sup>1)</sup> Z. V. d. I. 1919 S. 471.

<sup>2)</sup> Gegenwärtig ist der Lesesaal des Patentamtes von 9 bis 3 Uhr geöffnet; der Leihverkehr ist ganz geringfügig.

Aber auch davon abgesehen bleibt es mindestens fraglich, ob den Technikern auf diese Weise wirklich geholfen werden könnte. Nur die Einrichtung des Lesesaales würde in jeder Hinsicht nützlich sein und von vielen mit Freuden begrüßt werden. Dagegen ist es ausgeschlossen, daß die Patentambücherei auch nur annähernd das gesamte technische Schrifttum sammeln könnte, es sei denn, daß ihr die deutschen Werke als Pflichtstücke zugehen. Andernfalls würde die umfangreiche ausländische Literatur sowie die zahllosen technischen Zeitschriften, von denen allein die notwendigsten jährlich große Summen verschlingen, den Haushalt zu sehr belasten. Jedenfalls würde man keineswegs darauf rechnen können, ein gesuchtes Buch wirklich in der Hauptbücherei vorzufinden. Fraglich erscheint es ferner, ob ein Leihverkehr in dem geplanten Umfange überhaupt zweckmäßig und durchführbar ist. Alle diejenigen, die in kleineren Orten ohne Bibliothek wohnen, würden sich gewiß unmittelbar nach Berlin wenden, wenn sie eines Buches bedürfen, und die Nachfrage nach Werken, die gerade »aktuell« sind, würde sehr groß sein. Wenn nun beispielsweise in wenigen Tagen auf ein neu erschienenes Werk zehn Bestellungen eingehen, müßten also entweder ohne weiteres zehn Exemplare gekauft werden, oder eine Anzahl von Bestellern müßte warten. Im ersten Falle ist zu berücksichtigen, daß die technische Literatur meist sehr schnell veraltet; vielleicht schon nach einem Jahr würde jenes einst aktuelle und heiß begehrte Buch nicht mehr angesehen werden, und die zehn Exemplare würden mit Tausenden gleicher Schicksalsgenossen als Makulatur die Bücherei belasten<sup>3)</sup>. Eine uneingeschränkte Beschaffung von Doppelstücken wäre auch insofern bedenklich, als viele, die sonst das betreffende Werk gekauft hätten, es dann nur entleihen würden. Verfasser und Buchhandel würden dadurch geschädigt.

Beschränkt man die Zahl der in jedem Falle zu beschaffenden Stücke, so können natürlich nicht alle Wünsche sogleich erfüllt werden. Wie lange der einzelne Besteller warten muß, hängt zunächst von der festgesetzten Leihfrist und von der Pünktlichkeit der Rückgabe entliehener Werke ab.

Ferner wird die Hauptbibliothek, wie jede andere, nicht umhin können, von jedem ihr nicht bekannten Benutzer vor seiner Zulassung irgend eine Sicherheit zu verlangen, sei es durch Nachweis einer gesicherten Lebensstellung, sei es durch Bürgschaft oder Pfand. Dies um so mehr, als bei der großen Ausdehnung ihres Wirkungskreises die Verhältnisse besonders ungünstig liegen. Der hieraus sich ergebende zeitraubende Schriftwechsel, die Buchungen, Zahlungen u. a. werden eine ganze Anzahl neuer Beamter in Anspruch nehmen und die Vorteile der Benutzung beeinträchtigen.

Auch die Herausgabe eines billigen Verzeichnisses scheint kaum durchführbar, wenn man bedenkt, daß der 1913 erschienene dreibändige Katalog der Patentambücherei, der als Muster dienen soll, seinerzeit 20 M kostete. Heute würde seine Herstellung ein Vielfaches davon kosten.

Die Hauptbücherei wird also nur dann in der Lage sein, ihre Aufgabe einigermaßen zu erfüllen, wenn sie auf Kosten gar keine Rücksicht zu nehmen braucht. Ob sie die anderen technischen Büchereien entlasten würde, wie die Denkschrift meint, bleibt trotzdem zweifelhaft, wäre aber auch weder nötig

<sup>3)</sup> Die Denkschrift sieht dies ebenfalls voraus und will diese „entbehrlichen Doppelstücke von Zeit zu Zeit abstoßen.“ Dadurch wird aber nur die Makulatur von einem Orte zum andern befördert

noch erwünscht. Es erscheint vielmehr vorteilhafter und zweckmäßiger, das Hauptgewicht auf die Provinzbüchereien zu legen.

## 2. Gegenvorschlag:

### Ausbau der örtlichen Büchereien und ihres Verkehrs.

Betrachten wir zunächst die Verhältnisse in Berlin. An staatlichen Bibliotheken rein technischer Art sind hier vorhanden:

die Bibliothek des Patentamtes mit . . . . .	200 000 Bdn.
» der Technischen Hochschule mit . . . . .	124 000 »

Die Bücherei des Patentamtes leiht in der Regel nicht aus, die der Technischen Hochschule nur soweit, als die Interessen der Hochschullehrer und Studenten dadurch nicht geschädigt werden. An privaten Büchereien stehen zur Verfügung:

die Bibliothek des Vereines deutscher Ingenieure mit etwa	12 000 Bdn.
» Architektenvereines mit etwa . . . . .	40 000 »

Beschränkt man sich auf diese rein technischen Bibliotheken, so mag das zur Verfügung stehende Büchermaterial vielleicht gering erscheinen. Zum Glück ist aber der Techniker nicht auf sie allein angewiesen, denn es gibt noch einige Büchereien, die neben anderen Fächern auch die Technik berücksichtigen, besonders aber die Hilfswissenschaften, wie Mathematik, Physik, Kunst und Nationalökonomie. Als solche kämen in Betracht: die Preussische Staatsbibliothek (rd. 1 600 000 Bände, von denen jedoch nur ein Teil für den Techniker in Betracht kommt), die Bibliothek der Deutschen Chemischen Gesellschaft (rd. 22 000 Bde.) und die der Hochschule für die bildenden Künste (rd. 35 000 Bde.). Eine recht stattliche technische Büchersammlung von 48 000 Bänden besitzt schließlich das Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Sie ist nur für den Dienstgebrauch bestimmt, ein großer Teil der Werke dürfte aber kaum je zu Dienstzwecken gebraucht werden. Jedenfalls werden diese Bücherschätze keineswegs so ausgenutzt, wie es zu wünschen wäre. Im ganzen kann man den Bestand an technischen Werken in Berliner Bibliotheken auf mindestens 500 000 Bände schätzen. Das würde schon zunächst ausreichen, wenn die Werke nur bequemer oder überhaupt zu erlangen wären. Dazu ist es nötig, daß alle Bibliotheken sich entschließen, Bücher — soweit es noch nicht geschieht — auch aus dem Hause zu verleihen und vor allem die Lesesäle länger zu öffnen.

Ähnlich wie in Berlin liegen die Verhältnisse auch im Reich. Es bestehen zurzeit folgende größere technischen Büchereien (Bändeahlen nach dem Stande zu Anfang des Jahres 1916):

Aachen, Technische Hochschule . . . . .	71 800 Bände
Braunschweig, Technische Hochschule . . . . .	45 000 »
Breslau, Technische Hochschule . . . . .	13 200 »
Chemnitz, Technische Staatslehranstalten . . . . .	35 100 »
Danzig, Technische Hochschule . . . . .	43 500 »
Darmstadt, Technische Hochschule . . . . .	60 600 »
» Zentralstelle für Gewerbe . . . . .	30 200 »
Dresden, Technische Hochschule . . . . .	61 200 »
Freiberg, Bergakademie . . . . .	52 000 »
Hannover, Technische Hochschule . . . . .	74 400 »

Karlsruhe, Technische Hochschule . . . . .	107 500	Bände
» Landesgewerbeamt . . . . .	38 000	»
Klausthal, Bergakademie . . . . .	32 000	»
München, Technische Hochschule . . . . .	60 000	»
» Polytechnischer Verein . . . . .	40 000	»
» Deutsches Museum . . . . .	50 000	»
Stuttgart, Technische Hochschule . . . . .	44 000	»
» Zentralstelle für Gewerbe und Handel . . . . .	98 500	»
Essen, Verein für bergbauliche Interessen . . . . .	30 500	»
	zusammen 987 500 Bände	

Damit ist die Liste noch nicht erschöpft. Man könnte u. a. noch die z. T. nicht unbedeutenden Büchereien verschiedener Behörden (z. B. der Oberbergämter in Breslau und Dortmund) und größerer technischer Lehranstalten (z. B. Cöthen) mit heranziehen. Insgesamt stehen jedenfalls mehr als eine Million Bände allein in rein technischen Bibliotheken zur Verfügung, und man sollte meinen, daß diese den berechtigten Ansprüchen im allgemeinen genügen müßten. Wenn dies nicht der Fall ist, so liegt es hauptsächlich daran, daß viele Büchersuchende gar nicht wissen, welche Bibliotheken für sie in Frage kommen und wie sie zu benutzen sind. In der Regel wendet man sich an eine Hochschulbibliothek, weil man diese eben von der Studienzeit her kennt, oder einfach nach Berlin, weil man dort die größten Büchervorräte vermutet. Die übrigen Bibliotheken, besonders die der Universitäten, werden von Technikern nur schwach benutzt, weil man sie entweder nicht kennt oder ohne weiteres annimmt, daß sie keine technische Literatur besitzen.

Wenn man nun fragt, wie sich eine bessere Versorgung der Techniker mit Büchern erreichen ließe, so mag zunächst daran erinnert werden, daß hauptsächlich zwei Arten von Benutzern in Betracht kommen: die einen suchen Material für eine größere Arbeit, die andern wollen sich über ein begrenztes Fachgebiet möglichst schnell und eingehend unterrichten. Für die ersten spielt es gar keine Rolle, ob sie ein Buch 1 bis 2 Wochen früher oder später erhalten, für die andern kommt es dagegen zuweilen darauf an, das gewünschte Werk möglichst bald in Händen zu haben oder wenigstens einzusehen. Nun bestehen in zahlreichen Mittel- und Kleinstädten technische Mittelschulen (Techniken, Baugewerkschulen u. ä.), deren Büchereien sicherlich die Hauptwerke der technischen Literatur enthalten. Sollte es nicht möglich sein, daß diese helfend eingreifen?

Abgesehen davon müßten alle aus öffentlichen Mitteln unterhaltenen Bibliotheken verpflichtet sein, auch technische Werke anzuschaffen. Da die Techniker mit ihren Steuern zur Unterhaltung der Bibliotheken beitragen, dürfen sie verlangen, daß ihren Wünschen und Bedürfnissen gleichfalls Rechnung getragen wird. Neue Kosten brauchten dadurch nicht zu entstehen, es würde genügen, wenn die Universitätsbibliotheken ihre Liebhabereien (Inkunabeln!) und die städtischen und sonstigen Büchereien den Ankauf überflüssiger Unterhaltungsschriften einschränken würden. Vorteilhaft wäre es ferner, wenn einzelne technische Bibliotheken bestimmte Fachgebiete besonders pflegen würden. So könnte sich z. B. Aachen der Faserstoffindustrie, Karlsruhe der Gastchnik, Charlottenburg dem Schiffbau widmen und die Literatur dieser Gebiete, auch die ausländische, möglichst vollständig sammeln.

Der Leihverkehr ließe sich — in großen Zügen — etwa in folgender Weise einrichten:

Jeder, der an ihm teilzunehmen wünscht, hat zunächst bei einer öffentlichen Bibliothek seine Zulassung unter noch festzusetzenden Bedingungen zu bewirken. Sucht er ein Buch, das seine heimatische Bibliothek nicht besitzt, so gibt diese die Bestellung ohne weiteres an die nächstgelegene Bücherei weiter, bei der das gewünschte Werk vermutlich vorhanden ist. Diese sendet das Buch an die bestellende Bücherei, von der es der Entleiher erhält. Ist das Buch auch in der zweiten Bibliothek nicht vorhanden, so geht der Bestellschein sogleich an eine der großen Büchersammlungen in Berlin, München, Leipzig oder Hamburg, die an Hand ihrer bibliographischen Hilfsmittel oft feststellen können, wo ein Werk vorhanden ist, das sie selbst nicht besitzen. Wer auf diese Weise ein gesuchtes Buch nicht erlangen kann, muß sich an die schon bestehende Auskunftstelle deutscher Bibliotheken<sup>1)</sup> wenden, die nötigenfalls weiter auszubauen wäre.

Das Weitergeben der Bestellscheine könnte unentgeltlich geschehen, die Kosten für Hin- und Rücksendung der Bücher müßte unter den heutigen Verhältnissen billigerweise der Entleiher tragen. Die notwendige Überwachung der Benutzer würde stets derjenigen Bibliothek zufallen, in deren Liste sie eingetragen sind. Sie kann das in viel einfacherer und wirksamerer Weise tun als die weit entfernte Hauptbücherei.

Auf solche Weise könnte die unvermeidliche Mehrarbeit auf zahlreiche Dienststellen verteilt werden, wo sie meist wohl ohne Erhöhung des Angestelltenbestandes geleistet werden kann. In einzelnen Fällen werden zunächst natürlich Ergänzungen und Neuanschaffungen erforderlich sein, aber die Kosten werden bei weitem nicht so hoch sein wie bei einer Zentralisierung des Betriebes.

Die nächste Aufgabe besteht aber darin, die vorhandenen Bücherbestände so zugänglich zu machen, daß sie wirklich ausgenutzt werden können.

<sup>1)</sup> Berlin NW 7, Unter den Linden.

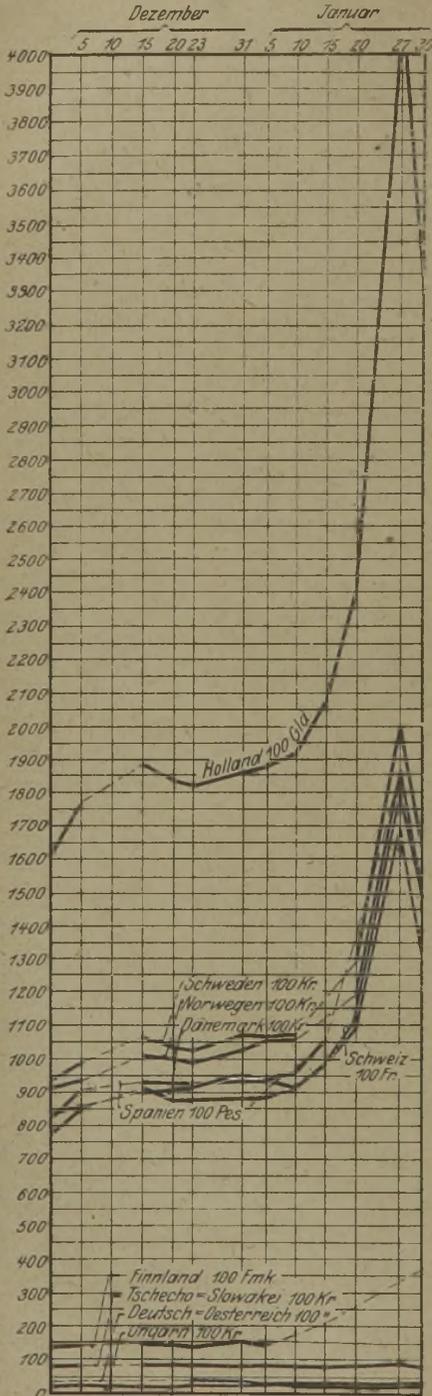
## II. Der Geld- und Warenmarkt.

### Diskont- und Effektenkurse im Dezember und Januar.

An der spekulativen Haltung der Weltbörsen im ganzen hat sich in den letzten Monaten grundsätzlich verhältnismäßig nur wenig geändert. Allerdings sind die Schwankungen, namentlich an den Börsen der Zentralmächte immer zahlreicher und stärker gewesen, aber auch die Ententbörsen zeigten wenigstens vorübergehend eine noch lebhaftere Tätigkeit als in den Vormonaten. Immerhin traten für sie weiterhin die spekulativen Momente etwas zurück, die für die deutschen und österreichischen Börsen durchaus den Ton angaben. Diese gegensätzliche Erscheinung hängt in erster Linie damit zusammen, daß für die mitteleuropäischen Börsen gerade die andauernde Unsicherheit der aus dem Friedensverträge sich ergebenden Folgerungen einen großen spekulativen Anreiz bot, und je weiter sich die Ratifikation des Friedens hinausschob, desto größeren spekulativen Möglichkeiten Tür und Tor öffnete. Auch als endlich im Januar der Friede mit den drei europäischen Ententestaaten ratifiziert worden war, hat sich an diesen Verhält-

nissen nur wenig geändert. Die übliche Begleiterscheinung der letzten Monate, die Valutaspekulation, die sich aus den überaus großen Schwankungen der Wechselkurse und ihre weiteren Verschlechterung erklärt, hat nicht nur in voller Schärfe angehalten, sondern sich noch weiter verstärkt. Trotz aller Steuergesetze und Maßnahmen, die Kapitalflucht in das neutrale Ausland aufzuhalten, dauert diese Flucht und die Flucht sowohl in die ausländischen wie auch in die heimischen Sachwerte fort. Die ungeheure Inflation, die in dem steigenden Notenumlauf zu Tage tritt und den Stand der deutschen Mark immer weiter verschlechtert, war Anlaß, sich nunmehr in vollem Umfange namentlich solchen Börsenwerten zuzuwenden, die bestimmte sachliche Unterlagen haben und mit der steigenden Geldentwertung naturgemäß um so höher bewertet werden müssen. Nebenbei sei bemerkt, daß auch die Spielsucht vornehmlich in Oesterreich, wo die Valutaverschlechterung noch weitere Fortschritte gemacht hat, besonders bei den zahlreichen Angestellten und Beamten um sich gegriffen hat, die auf diese Weise einen Ausgleich der für sie nicht mehr ausreichenden Gehälter suchen.

### Wechselkurse.



Die New Yorker Börse hat zunächst im Dezember eine Anzahl von Rückschlägen zu verzeichnen. Auf allen Marktgebieten erfolgten Kurseinbußen. Weiterhin wurde die Haltung fester, mit Ausnahme des Bahnenmarktes, auf dem man durch die bei der staatlichen Bewirtschaftung hervortretenden Schwierigkeiten vielfach verstimmt wurde. Der Umstand, daß in New York in Erwägung gezogen werden soll, fremde Staats- und Stadtanleihen zur Einführung zu bringen, darunter angeblich auch einige deutsche Anleihen, abgesehen von Kriegsanleihen der Entente, hat ein gewisses Interesse erregt. Auf der anderen Seite besteht in den Vereinigten Staaten selbst genügend Neigung, sich aus der Verkettung mit europäischen Finanzverhältnissen nach Möglichkeit zu befreien. Nach Mitte Januar hat die Börse ihre feste Haltung, die sich in der besseren Gestaltung der Geldmarktverhältnisse ausdrückte (tägliches Geld war wieder auf 5 bis 6 vH zurückgegangen), und die sie auch auf dem Bahnenmarkt in einem lebhafteren Interesse für die vorher gesunkenen Werte bekundete, wieder aufgegeben. Die Haltung wurde ausgesprochen schwach, um so mehr, als auch die Baissepartei zu lebhaften Angriffen gegen den ihr reichlich hoch erscheinenden Kursstand voring. Die beträchtlichen Rückgänge der Auslandsdevisen waren gleichfalls für die New Yorker Börse Veranlassung, eine zurückhaltende, ja gedrückte Stimmung zu bewahren, die noch verstärkt wurde, als die Bundesreserve Banken zur Diskonterhöhung schritten und Zwangsliquidationen folgten. Schiffahrtswerte lagen gedrückt im Zusammenhang mit der sich mindernden Ausfuhr. Nur dem Umstande, daß im Gegensatz zur berufsmäßigen Spekulation das Publikum allgemein größere Kauflust bekundete, war es zu danken, daß später die Haltung wieder fester geworden ist. Die Geldsätze haben Ende des Monats wieder lebhafter angezogen.]

Die Londoner Börse verkehrte im Dezember im ganzen in großer Zurückhaltung und gedrückter Stimmung. Zwar trat dies auf den Rentenmärkten weniger hervor, insofern, als Kriegsanleihen und Konsols etwas anziehen konnten. Dagegen lagen die übrigen Auslandsfonds sowie typische Spekulationspapiere niedriger und wurden wenig beachtet. Der Rückgang des Sterlingkurses in New York hat mehrfach Verteuerung hervorgerufen. Erdölwerte und Goldminen zeichneten sich dagegen durch eine gewisse Festigkeit aus. Weiterhin blieb der Markt ruhig, französische Werte waren infolge des Rückganges des Pariser Wechselkurses gedrückt, dagegen trat für Schiffahrtswerte festere Haltung hervor. Südafrikanische Minen- und Gummiwerte verkehrten schwächer.

An der Pariser Börse hat sich dagegen die spekulative Tätigkeit der vorangegangenen Monate ziemlich erhalten. Die Tendenz war abgesehen von heimischen Renten und Kriegsanleihen, die schwächer waren, nach oben gerichtet. Sehr fest verkehrten auch südafrikanische Werte, spanische, türkische und russische Anleihen. Letztere auf den Beschluß des Obersten Rates, die Beziehungen zu Rußland wieder aufzunehmen. Der Umstand, daß Anfang Januar der Terminmarkt wieder eröffnet wurde, bewirkte eine Befestigung der Haltung.

In Amsterdam hat die Börse ihre anfangs schwächere Haltung infolge der Spekulation in Petroleumwerten und Schiffahrtaktien, in denen es zu einer starken Haussebewegung kam, der freilich vorübergehend erfolgreich durch die Kontremine begegnet wurde, aufgegeben. Der Stimmungsumschwung wurde in der Hauptsache durch eine günstigere Auffassung der Aussichten auf Besserung des Valutaproblems herbeigeführt und durch die Nachricht, daß es zu einem finanziellen Uebereinkommen zwischen England und Frankreich kommen werde, das als Ausgangspunkt weiterer Vereinbarungen in der Lösung internationaler Finanzschwierigkeiten gedeutet wurde

Auch die finanziellen Uebereinkommen, die Holland mit Deutschland und mit Oesterreich abgeschlossen hat, haben einen Vertrauen erweckenden Einfluß auf die Börse gehabt. Dies hat freilich nicht verhindern können, daß der Schiffmarkt zeitweilig einem starken Rückgang ausgesetzt war.

An der Berliner Börse war die Stimmung nach den Schwankungen der Vormonate im Dezember zunächst ruhiger. Nach wie vor blieben heimische Werte, vornehmlich Rentenwerte aber auch Montanaktien, ziemlich wenig verändert, wogegen es am Schiffahrt- und Bankenmarkt etwas lebhafter zuzug. Eine Anzahl von Montanwerten haben allerdings während des Dezembers einige Kurssteigerungen zu verzeichnen gehabt. Ein außerordentlich lebhaftes Geschäft entwickelte sich im Dezember mit der Verschlechterung der Valuta in sogenannten Valutaaktien, die sprunghaft in die Höhe gingen. Kurz vor dem Weihnachtsfest brachen aber diese übertriebenen Spekulationen völlig in sich zusammen. Dies hat aber doch nicht verhindern können, daß die Valutaspekulation schon gegen Ende des Monats einen erneuten Aufschwung nahm. Die Ratifikation des Friedens in den ersten Januartagen wurde von der Börse mit der Einleitung einer neuen Hausperiode begrüßt, die in grellem Gegensatz zu der allgemeinen wirtschaftlichen Verschlechterung stand und nur dahin gedeutet werden kann, daß einmal die Valutapapiere infolge der in die Nähe gerückten Abwicklungen entsprechend im Kurse heraufgesetzt wurden und der jeweiligen Verschlechterung der Valuta entsprechend sich besserten, während für andere Wertgebiete, wie den Montanmarkt, ebenfalls die in Aussicht gestellte Abfindung derjenige Werke, die Besitz in den abzutretenden Gebieten haben, lebhaften Anreiz boten. Aber auch das erwähnte Moment der Kapitalflucht in die Sachwerte trat fördernd dem ersterwähnten zur Seite. Die während des Januar erzielten Kurssteigerungen sind teilweise überaus groß. Das gilt sowohl für eigentliche Valutawerte, wie Petroleumaktien, Lombarden, Schantung, als auch vor allem für die leitenden Papiere des Montanmarktes. Die lebhafteste Steigerung der Aktien der Harpener, eines reinen Kohlenbergwerkes, das bekanntlich keine Erzfelder in Lothringen und Luxemburg besitzt, ist auf die allgemeine Höherbewertung der Kohle als solche zurückzuführen. Schiffahrtswerte waren dauernd nach oben gerichtet, da man auf erhebliche Entschädigungen hinwies. Gegenüber der Pakettfahrtakte war der Kursgewinn der Lloydgesellschaft noch erheblich größer, was einmal mit besonderen Entschä-

digungsansprüchen an die Regierung, andererseits mit einer besonders günstigen Bilanzierung dieser Gesellschaft begründet wurde. Die Bewegung in heimischen Anleihenwerten war überaus geringfügig. 5prozentige Reichsanleihe ist überhaupt im Kurse unverändert geblieben (77 1/2 vH).

An der Wiener Börse hat die scharfe Aufwärtsbewegung aller Kurse, namentlich auch derjenigen von Valutawerten, weiter angehalten. Die Flucht vor der Krone hat alle Kreise der Bevölkerung dazu angetrieben, ihr Geld in Effekten anzulegen, ohne daß dabei die Rentabilität der einzelnen Papiere besonders beachtet wurde. Die Spekulation in Lombarden, die sich mit Aussichten einer Internationalisierung der Südbahn trug, ist allerdings, wie so häufig, enttäuscht worden.

### Wechselkurse.

Die Devisenkurse der Mittelmächte haben sich im Dezember und Januar noch weiter verschlechtert als in den vorangegangenen Monaten zusammen. Die Ueberschwemmung des Auslandes mit deutscher Reichsmark und die Hochspekulation darin hat ihren Höhepunkt erreicht, um so mehr, als unentwegt neue Noten in den Verkehr gebracht wurden und keine Aussicht einer Entlastung besteht. Die Unmöglichkeit, die westliche Zollgrenze zu schließen, blieb bestehen, obwohl es endlich gelang, wenigstens die Erhebung der Zölle in Gold wieder durchzusetzen. Die die Ausfuhr bei weitem überragende Einfuhr weniger an Rohstoffen, als an allen möglichen Fertigwaren und Luxusgegenständen, hat die deutsche Währung dermaßen verschlechtert, daß dies alsbald in lebhaften Kursrückgängen der Mark zum Ausdruck kam, die dann ihrerseits ängstliche Gemüter zu weiteren Abgaben veranlaßten. Entsprechend der sinkenden Mark sind dann die fremden Wechselkurse bei uns sprunghaft heraufgeschmetzt. Ihren Höhepunkt erreichte diese immer mehr besorgniserregende Bewegung in der letzten Januarwoche, in welcher die Devisen Holland auf 4200 heraufschmetzte, während sie Anfang Januar 1890, Anfang Dezember 1617 betragen hatte. Der Züricher Wechselkurs erreichte ebenfalls einen Hochstand mit 1800 gegen 885 Anfang Januar und 772 1/2 Anfang Dezember, während der schwedische Wechselkurs bis auf 2200 stieg gegen 1072 1/2 und 942 1/2. Ende Januar ist dann eine leichte Besserung der Mark eingetreten, die auch in entsprechendem Rückgang der fremden Devisen zum Ausdruck kam, so daß der Januar für die Devisen Holland mit 3300, für Schweden mit 1650 und für Zürich mit 1500 schloß. Die Wechselkurse der Ententestaaten

Fremde Wechselkurse an der Berliner Börse:

	Pari-tät	telegraphische Auszahlung							
		30. November		31. Dezember		31. Januar		Mitte Februar	
		Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief
Holland (100 Gulden) . .	169,25	1638,50	1641,50	1863,50	1866,50	3496,50	3503,30	3696,00	3704,00
Dänemark (100 Kronen) .	112,50	859,25	860,75	959,25	969,75	1423,50	1426,50	1468,50	1471,50
Schweden (100 Kronen) .	112,50	951,75	953,25	1074,25	1075,75	1723,25	1726,75	1878,00	1872,00
Norwegen (100 Kronen) .	112,50	929,25	930,75	1024,25	1025,75	1573,50	1576,50	1733,25	1736,75
Schweiz (100 Franken) .	81,00	784,50	785,75	884,25	885,75	1593,40	1596,60	1623,25	1626,75
Wien (100 Kronen) . . .	85,06	35,45	35,58	34,70	34,80	35,21	35,29	36,96	38,04
Madrid und Barcelona (100 Pesetas) . . .	76,93	839,25	840,75	939,75	940,75	1608,40	1611,60	1693,28	1696,75
Helsingfors (100 Finnmark) . . . . .	80,00	137,25	137,75	149,75	150,25	394,50	395,40	389,60	390,40
Italien (100 Lire) . . . .	81,00	—	—	—	—	574,40	575,60	544,50	545,50
London (1 £) . . . . .	20,43	—	—	—	—	317,20	317,80	339,65	340,35
Paris (100 Franken) . . .	81,00	—	—	—	—	694,30	695,70	709,30	710,70
New York (100 Dollar) . .	419,80	—	—	—	—	9090,00	9110,00	8915,00	8935,00

haben an den neutralen Börsen ebenfalls eine wesentliche Verschlechterung zu verzeichnen, wie nebenstehende Tabelle erkennen läßt. In Zürich sanken der französische Franc und die italienische

Lire auf einen bisher nicht erlebten Tiefstand, in New York hat sich sogar auch der Sterlingkurs immer weiter verschlechtert und heute ein Disagio von 33 vH gegenüber der Parität erreicht.

## Kursbewegung an der New Yorker Börse:

	30. Nov.	31. Dez.	31. Jan.	Mitte Febr.
Atchison Top. & St. Fe. . . . .	84	82 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	82 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	77 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
Baltimore & Ohio . . . . .	32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Canadian Pacific. . . . .	141	130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	127 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	112 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
American Smelting & Ref. . . . .	62 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	68 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	68 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	60 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Anaconda Copper Mining . . . . .	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	62	61 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	55 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Bethlehem Steel Corp. . . . .	90	95 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	97	87
Unit. States Steel Corp. . . . .	102 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	105 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	105 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	97 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

## Wechselkurse an ausländischen Plätzen:

	Es notierten	Parität	Ende Nov.	Ende Dez.	Ende Januar	Mitte Februar
<b>New York</b>						
London (60 Tage) . . . . .	1 £ in Doll.	4,866	3,96	3,71	3,47	3,38
Cable Transfers . . . . .	1 £ in Doll.	4,866	4,01	3,76	3,50	3,42
Paris (Sicht) . . . . .	100 Fr in Doll.	19,30	9,83	9,16	7,50	7,03
Berlin (Sicht) . . . . .	100 M in Doll.	23,80	2,37	2,06	1,20	1,00
<b>Amsterdam</b>						
Scheck Berlin . . . . .	100 M in Gld.	59,00	6,05	5,30	3,1750	2,70
„ London . . . . .	1 £ in Gld.	12,07	10,57	10,03	9,18	9,195
„ Paris . . . . .	100 Fr in Gld.	48,08	27,02	24,20	20,00	18,90
<b>Paris</b>						
Wechsel auf London . . . . .	1 £ in Fr	25,22	39,22	40,77	46,21	48,41
„ „ New York . . . . .	100 Doll. in Fr	518,00	971,50	1074,50	1370,50	1421,00
„ „ Rom . . . . .	100 Lire in Fr	100,00	79,25	80,25	84,50	78,50
„ „ Amsterdam . . . . .	100 Gld. in Fr	208,30	368,50	—	509,00	—
„ „ Schweiz . . . . .	100 Franken in Fr	100,00	176,75	192,25	230,00	232,25
„ „ Berlin . . . . .	100 M in Fr	123,00	22,75	21,75	16,50	14,25
<b>London</b>						
Wechsel auf Paris . . . . .	100 Fr in £	3,96	2,54	2,46	2,15	2,06
„ „ Amsterdam . . . . .	100 Gld. in £	8,26	9,30	9,88	10,80	10,88
„ „ Berlin . . . . .	100 M in £	4,89	0,58	0,54	0,33	0,30
<b>Wien</b>						
Marknoten . . . . .	100 M in Kr	117,25	336,00	370,00	405,00	320,00
Schweiz . . . . .	100 Fr in Kr	95,30	2400,00	2975,00	4675,00	4675,00
Amsterdam . . . . .	100 Gld. in Kr	198,00	4850,00	5975,00	9175,00	9475,00
<b>Zürich</b>						
Wechsel auf Berlin . . . . .	100 M in Fr	123,00	12,75	11,40	6,80	6,15
„ „ Wien . . . . .	100 Kr in Fr	105,00	4,00	3,25	1,90	2,30
„ „ London . . . . .	1 £ in Fr	25,18	22,15	21,25	19,95	21,00
„ „ Paris . . . . .	100 Fr in Fr	100,00	56,20	52,00	48,25	43,75
„ „ Amsterdam . . . . .	100 Gld. in Fr	208,00	208,25	210,00	217,00	225,50
„ „ Mailand . . . . .	100 Lire in Fr	100,00	44,50	41,90	36,20	33,75

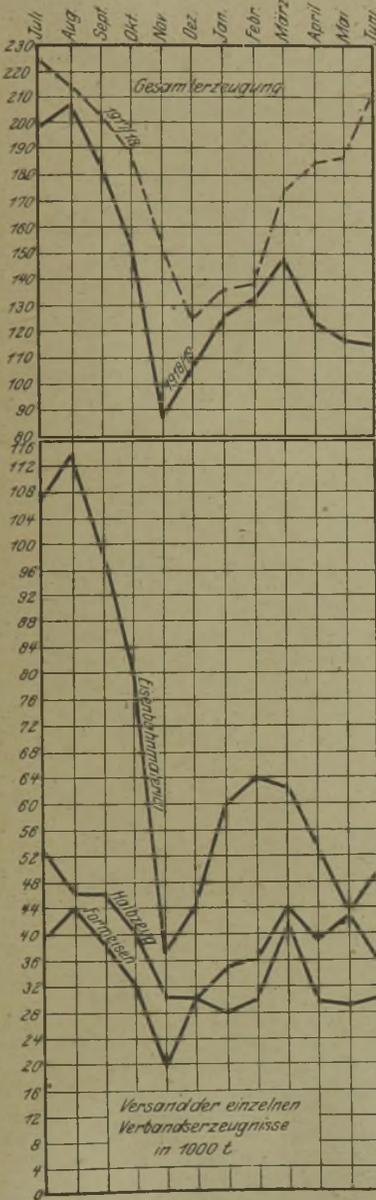
**Der Versand des Stahlwerksverbandes.**

Versand der einzelnen Verbandserzeugnisse:

Monat	Halbzeug	Eisenbahnmaterial	Formeisen	insgesamt 1918/19	1917/18
	t	t	t	t	t
<b>1918</b>					
Juli . . . . .	53 058	106 179	39 745	198 982	224 986
August . . . . .	46 603	114 854	44 481	205 938	213 229
September . . . . .	46 484	98 120	38 990	183 094	203 721
Oktober . . . . .	40 074	80 982	32 113	153 169	188 490
November . . . . .	30 847	37 222	19 999	88 088	143 095
Dezember . . . . .	30 145	44 803	30 849	105 797	123 114
<b>1919</b>					
Januar . . . . .	28 810	60 594	35 957	125 361	126 942
Februar . . . . .	30 551	64 324	36 345	131 220	128 241
März . . . . .	42 573	63 214	44 129	149 916	173 289
April . . . . .	30 067	53 020	39 312	122 399	184 035
Mai . . . . .	29 901	43 387	43 400	116 688	186 621
Juni . . . . .	30 196	49 192	36 500	115 888	211 253
insgesamt . . . . .	439 309	815 911	441 820	1 697 040	2 112 974

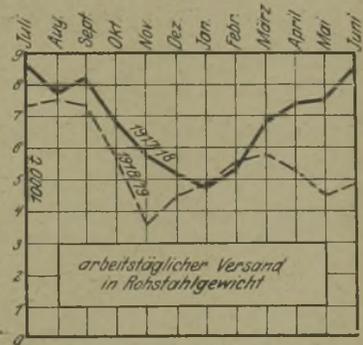
Der Jahresbericht des Stahlwerksverbandes gibt den Versand der einzelnen Verbandserzeugnisse für die Zeit vom 1. Juli 1918 bis 30. Juni 1919 wieder. Danach hat sich der Halbzeugversand auf 439 309 t gestellt gegen 589 925 t im Vorjahr

oder 150 616 t weniger, der Versand an Eisenbahn-Oberbaumaterial auf 815 911 t gegen 1 047 972 t i. V. oder 232 061 t weniger. Der Formeisensend betrug 441 820 t gegen 469 120 t oder 27 300 t weniger. Der verringerte Versand ist darauf zurückzuführen, daß seit dem Waffenstillstand alle diejenigen Betriebe nicht mehr in Frage kommen, die in Elsaß-Lothringen und Luxemburg gelegen sind. Nach der Art der in Lothringen und Luxemburg gelegenen Betriebe, die dem Stahlwerksverband angehörten, ist der Rückgang des Versandes bei den einzelnen Erzeugnissen durchaus verschieden. Er ist am stärksten in der Halbzeug- und Eisenbahnmateriengruppe, am geringsten in der Formeisengruppe.



Arbeitsständiger Versand in Rohstahlgewicht:

Monat	1917/18	1918/19
1918	t	t
Juli . . . . .	8653	7370
August . . . . .	7897	7627
September . . . . .	8149	7344
Oktober . . . . .	6981	5673
November . . . . .	5724	3524
Dezember . . . . .	5130	4408
1919		
Januar . . . . .	4882	4822
Februar . . . . .	5343	5468
März . . . . .	6932	5766
April . . . . .	7361	5100
Mai . . . . .	7465	4488
Juni . . . . .	8450	4829
durchschnittlich	6931	5564



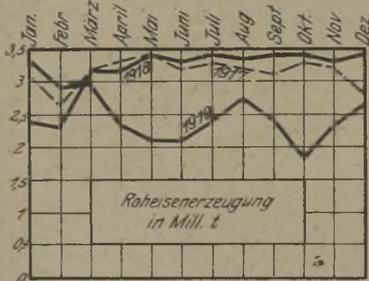
### Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.

Die Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten stellte sich 1919 auf nur 30,58 Mill. t gegen 38,51 Mill. t in den beiden Vorjahren. Die amerikanische Stahlindustrie ist durch den Krieg infolge der Aufträge Englands und Frankreichs so außerordentlich beschäftigt worden, daß dementsprechend die Roheisenerzeugung sprunghaft in die Höhe ging. Sie betrug 1914 23,3, 1915 29,7 und 1916 39,04 Mill. t. Die Jahre 1917 und 1918 haben den Stand von 1916 kaum behaupten können. Der Rückgang des Jahres 1919 ist einmal auf die Beendigung des Krieges, vor allem aber auf die Streikbewegung in der Eisenindustrie selbst und auch im Kohlenbergbau zurückzuführen. In den einzelnen Monaten der letzten drei Jahre war die Erzeugung:

Roheisenerzeugung in Mill. tons zu 1016 kg:

	1917	1918	1919
Januar	3,15	2,41	3,30
Februar	2,64	2,32	2,94
März	3,25	3,21	3,09
April	3,33	3,29	2,48
Mai	3,42	3,45	2,11
Juni	3,27	3,32	2,11
Juli	3,34	3,42	2,43
August	3,25	3,39	2,74
September	3,13	3,42	2,49
Oktober	3,30	3,49	1,86
November	3,21	3,35	2,39
Dezember	2,88	3,43	2,63

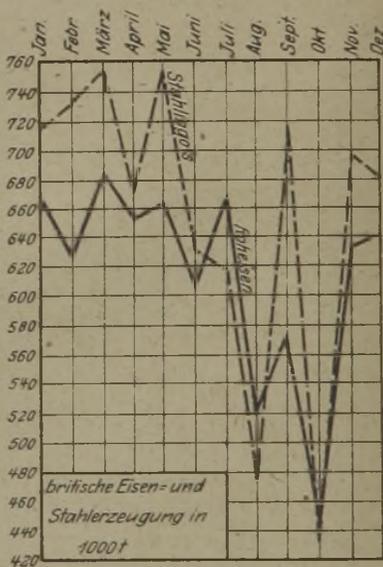
Bis kurz vor Abschluß des Waffenstillstandes, ja noch darüber hinaus, hatte die Erzeugung ihren höchsten Stand erreicht. Seit Anfang 1919 ist sie dagegen von Monat zu Monat gesunken. Wenn trotzdem in einzelnen Monaten wieder etwas mehr als in den Vormonaten erzeugt wurde, so liegt das daran, daß in jenen Monaten sich die Streikbewegung besonders bemerkbar machte, was besonders für den Monat Oktober gilt.



### Britische Eisen- und Stahl- erzeugung.

Die von der National Federation of Iron and Steel Manufacturers aufgestellte Statistik über die britische Eisen- und Stahlherzeugung im Jahre 1919 zeigt für die einzelnen Monate folgendes Bild (in t):

	Roheisen	Stahlingsots
Januar	664 000	718 000
Februar	625 000	734 000
März	681 000	758 000
April	653 000	668 000
Mai	662 000	755 000
Juni	612 000	631 000
Juli	668 000	618 000
August	521 000	474 000
September	574 000	718 000
Oktober	145 000	433 000
November	630 000	693 000
Dezember	640 000	680 000
insgesamt 1919	7 378 000	7 880 000
" 1918	9 072 000	9 591 000
" 1913	10 260 000	9 664 000



## III. Mitteilungen aus Literatur und Praxis; Buchbesprechungen.

### Weltwirtschaft.

#### Danzig.

Die Abschnitte 100 bis 108 des Friedensvertrages schaffen die »Freie Stadt Danzig«. Deutschland verzichtet auf alle Rechte und Ansprüche in dem Gebiet, das auf der nebenstehenden Karte gekennzeichnet ist, die Freie Stadt Danzig wird unter den Schutz des Völkerbundes gestellt. Ein Abkommen zwischen der polnischen Regierung und der Freien Stadt, des-

sen Wortlaut die Ententemächte festlegen werden, soll

Danzig in das polnische Zollgebiet aufnehmen und eine Freizone im Danziger Hafen einrichten,

Polen den freien Gebrauch der Wasserstraßen und Hafenanlagen im Gebiete der Freien Stadt sichern, welche für die polnische Ein- und Ausfuhr notwendig sind,

Polen die Überwachung und die

Verwaltung der Weichsel und des gesamten Eisenbahnnetzes im Gebiete der Freien Stadt und des Post-, Telegraphen- und Fernsprechverkehrs zwischen Polen und dem Hafen von Danzig sichern und ihm den Ausbau und die Verbesserung dieser Anlagen gestatten,

eine unterschiedlose Behandlung polnischer und anderer Staatsangehöriger in der Freien Stadt sicherstellen und endlich

die Leitung der auswärtigen Angelegenheiten der Freien Stadt und den Schutz ihrer Staatsangehörigen im Auslande durch die polnische Regierung sichern.

Die deutschen Reichsangehörigen verlieren mit dem Inkrafttreten des Friedensvertrages ihre Reichsangehörigkeit und werden Staatsangehörige der Freien Stadt Danzig, sie dürfen jedoch binnen zwei Jahren die deutsche Reichsangehörigkeit durch Willenserklärung erwerben. Ihren Grundbesitz können sie behalten, ihr bewegliches Eigentum zollfrei mitnehmen. Alles Eigentum des Deutschen Reiches und der deutschen Staaten im Gebiete der Freien Stadt geht auf die Ententemächte über; diese können es nach ihrem Ermessen an die Freie Stadt oder an den polnischen Staat abtreten.

Die alte, urdeutsche Hansastadt Danzig, deren Einwohnerschaft vor dem Kriege zu nur 2 vH aus Polen bestand, soll somit für Polen, das sie durch den »polnischen Korridor« in Westpreußen vom Reiche absperrt, das Schlüsselloch für den Zugang zum Meere werden. Nur zu deutlich zeigen die Bestimmungen über das mit Polen abzuschließende Abkommen den Geist, der die Gründung dieser »freien« Stadt diktiert hat. Gierig streckt Polen die Hände nach der schönen, reichen Handelsstadt aus, und das Gegengewicht gegen die polnische Habgier scheint außer in der Willensstärke des Deutschtums der Bewohner nur in der nicht ausgesprochenen, aber durch zahllose Beispiele englischer Beharrlichkeit wahrscheinlich gemachten Absicht der Engländer zu liegen, den Einfluß auf diesen hervorragenden Stützpunkt in der Ostsee nicht wieder aus der Hand zu lassen. Eine sorgenvolle Aussicht für den deutsch denkenden und tühlenden Danziger!

Das Gebiet des neuen Freistaates umfaßt rd. 2000 qkm, ist also rd. fünfmal so groß wie der Freistaat Hamburg. Mit Ausnahme des eigentlichen Stadtgebietes treibt das Land ausschließlich Landwirtschaft; die tiefliegenden, künstlich eingedeichten »Werder« zwischen der Weichsel und ihrem Mündungsarm Nogat sowie zwischen Weichsel und Mottlau sind äußerst fruchtbares Land, in der »Danziger Höhe«, die in dem (jetzt polnisch gewordenen) Turmberg bei Karthaus mit 330 m Meereshöhe ihren höchsten Punkt erreicht, wechselt Ackerbau mit Forstwirtschaft. Im Tal der Radaune, eines Nebenflüßchens der Mottlau, ist bei Straschin-Prangschin vor einigen Jahren ein nicht unbedeutendes Tal-sperren-Ueberlandkraftwerk geschaffen worden<sup>1)</sup>.



Ueber die Entwicklung der Stadt Danzig und den Stand ihrer kommunalen Einrichtungen, des Handels, der Industrie und des Gewerbes, über Kunst und Bildungswesen unterrichtet vorzüglich ein unmittelbar vor dem Kriege erschienenes Werk, das vom damaligen Oberbürgermeister Danzigs, Heinr. Scholtz, in Gemeinschaft mit einer großen Zahl von Mitarbeitern auf den einzelnen Fachgebieten herausgegeben ist<sup>2)</sup>.

Der Handel ist von altersher die Stütze der Danziger Wirtschaft ge-

<sup>1)</sup> s. Z. V. d. I. 1910 S. 1079.

<sup>2)</sup> „Danzig“. Herausgegeben von Oberbürgermeister Scholtz, Dr. A. Grünspan und Erwin Stein. (Monographien deutscher Städte, herausgeg. von Erwin Stein, Band VI.) Oldenburg i. Gr. 1914, Gerhard Stalling. 255 S. Lex.-Okt. Preis geh 6,50 M.

wesen. Der vorzügliche Hafen an der Mündung der Weichsel mit ihrer bedeutenden Flußschiffahrt und Flößerei, die Lage an der Ostsee als Mittlerin zwischen dem Westen und dem Osten hat Danzig schon im Mittelalter einen Weltruf als Handelsmacht gegeben, langjährige und siegreiche Kriege mit Dänemark und England begründeten den Ruhm der Danziger Flotte zur Zeit der Hansa. Als Hinterland für den Danziger Handel ist von jeher nicht nur der schmale Streifen deutschen Landes an der Ostsee in Betracht gekommen, sondern die große, fast unbegrenzte Aufnahme- und Hergabefähigkeit des polnischen und russischen Landes gaben ihm die eigentliche Lebenskraft.

Der Seehandelsverkehr Danzigs (See-Einfuhr und -Ausfuhr) hat vom Durchschnitt der Jahre 1881/1885 bis 1912 von 977 000 t auf 2 453 000 t zugenommen, der Binnenschiffahrtverkehr (ohne Traften) im gleichen Zeitraum von 300 500 t auf 610 300 t, der Eisenbahnversand von 228 000 t auf 1 217 000 t. Das unmittelbar hinter den Molen der Hafeneinfahrt liegende künstliche Hafenbecken bei Neufahrwasser ist im Jahre 1899 zu einem Freihafen mit allen modernen Lösch- und Ladeanlagen ausgestaltet worden. Weichsel und Mottlau gestatten großen Seeschiffen die Einfahrt bis unmittelbar in die Stadt, die in ihren inneren Teilen noch Jahrhunderte alte Speicher birgt, weiter außen neuzeitliche Umschlageneinrichtungen besitzt. Dem für Danzig besonders wichtigen Holzhandel mit seinen ausgedehnten Holzflößen («Traften») bietet ein natürlicher Wasserarm, die »Tote Weichsel«, die bis zu dem im Jahre 1891 etwa 20 km östlich von Danzig vollendeten »Weichseldurchstich« den größten Teil der Stromführung der Weichsel aufzunehmen hatte, vorzügliche Unterkunft. Im ganzen stehen dem Holzhandel in Danzig Wasserflächen von rd. 2 qkm zur Verfügung.

Die Ausfuhr Danzigs umfaßt seit Jahrhunderten an erster Stelle Getreide und Holz. Das Hauptzufuhrgebiet für Getreide war früher Südrußland und Polen, erst in den letzten Jahrzehnten hat die Bedeutung deutschen Getreides zugenommen. Im Jahre 1912 erhielt Danzig aus dem Inlande 430 000 t, aus dem Auslande 192 000 t Getreide, die Ausfuhr see-

wärts betrug 440 000 t. Die Einfuhr an Holz betrug im Jahre 1912 375 000 cbm, die Ausfuhr 440 000 cbm; die Hauptmasse der Zufuhr kam als Floßholz auf der Weichsel aus Rußland und Polen, zum Teil auch aus Galizien. Das Hauptabsatzgebiet für den Danziger Holzhandel war England, danach Holland und Belgien, aus denen das Holz aber zum Teil wieder nach Westdeutschland gelangte. Weitere Bedeutung hatte der Danziger Zuckerhandel, der seinen Rohstoff namentlich den westpreußischen, posenschen und ostpreußischen, aber auch russischen Zuckerfabriken entnahm. Danzig selbst besitzt zwei große Zuckerraffinerien in Danzig und in Neufahrwasser. Die Zufuhr von inländischem Zucker betrug im Jahre 1912 116 000 t, von russischem 190 000 t, die Ausfuhr seewärts 430 000 t. Die Hauptabsatzgebiete sind England und Skandinavien, dann Westdeutschland durch die Vermittlung von Belgien und Holland; auch die Vereinigten Staaten, Kanada und Japan haben zeitweise bedeutende Mengen Zucker bezogen.

In der Einfuhr Danzigs nimmt den ersten Platz die Steinkohle ein, die (1912) über See in einer Menge von 177 000 t größtenteils aus England, mit 335 000 t aus Oberschlesien kam und zu mehr als der Hälfte in der Stadt Danzig selbst und ihrer unmittelbaren Umgebung verbraucht wurde. An weiteren Einfuhrsgütern kommen in Betracht verarbeitetes Eisen (1912 365 000 t, zu  $\frac{9}{10}$  aus dem Rheingebiet, zu  $\frac{1}{10}$  aus England), ferner Heringe (etwa 300 000 Tonnen zu je rd. 159 kg, davon  $\frac{2}{3}$  aus England), endlich Kolonialwaren, die der Hauptsache nach aus Hamburg und Bremen, aber auch aus London, Kopenhagen und Rotterdam kamen. Für Petroleum ist Danzig ein bedeutender Stapelplatz. Drogen und Chemikalien, rohe Rindhäute (aus Südamerika für die polnischen Lederfabriken), englisches Roh-eisen, schwedische Erze und Pflastersteine sind Gegenstand eines ausgedehnten Speditionshandels.

In der Danziger Industrie<sup>3)</sup> nimmt der Schiffbau die erste Stelle ein. Bereits vor dem Kriege bestanden neben den älteren und klei-

<sup>3)</sup> vergl. auch Dr. K. Kroeker, Zur industriellen Entwicklung Danzigs. (Schriften der Stadt Danzig Heft 2.) Danzig 1916, Kafemann.

neren Werften von Klawitter (600 Arbeiter) und Johannsen die im Jahre 1890 als Tochtergründung des Elbinger Stammhauses angelegte Schichauwerft (rd. 3000 Arbeiter) und die kaiserliche Werft (rd. 3000 Arbeiter). Namentlich diese Reichswerft und auch die Schichauwerft haben während des Krieges umfangreiche Erweiterungen erfahren; ihre Arbeiterzahlen waren in den Kriegsjahren nicht unerheblich gestiegen, sind aber natürlich gegenwärtig unter der Ungunst der Verhältnisse wieder stark gesunken. Eine staatliche Artilleriewerkstatt und eine Gewehrfabrik sind ebenfalls während des Krieges erheblich ausgebaut worden, ebenso eine Eisenbahnhauptwerkstätte. Die private Maschinen- und Metallindustrie ist durch zahlreiche kleinere Unternehmungen vertreten, unter denen außer mehreren landwirtschaftlichen Maschinenfabriken namentlich eine Schrauben- und eine Eisenbahnfahrzeugfabrik zu nennen sind. Holzwaren- und chemische Fabriken — unter diesen namentlich eine große Düngemittelfabrik —, Nahrungs- und Genußmittelfabriken, endlich mehrere Sackfabriken und die fast ganz in Heimarbeit sich vollziehende ausgedehnte Wäsche- und Schürzenherstellung vollenden das industrielle Bild der Stadt Danzig, die im Jahre 1913 in 747 gewerblichen Betrieben insgesamt 20274 gewerbliche Arbeiter beschäftigt.

Für die zukünftige Entwicklung Danzigs ist natürlich zunächst eine Klärung der gegenwärtigen, recht verworrenen Verhältnisse erforderlich. Schon die völkerrechtliche Stellung des Gebietes und seiner Bewohner, die durch das Inkrafttreten des Friedensvertrages am 10. Januar aus dem Deutschen Reiche ausgeschieden sind, ohne daß die »Freie Stadt« bisher gegründet ist, hat zahlreiche Unklarheiten<sup>4)</sup> Zunächst ist von der Entente als Oberkommissar Sir Reginald Tower bestellt worden, der bis zur förmlichen Bildung der »Freien Stadt« die Verwaltung Danzigs in der Hand hat. Ferner hat die Stadt eine starke englische Besatzung zur Auf-

rechterhaltung der Ordnung nach Abzug der deutschen Truppen erhalten. Das Zusammenarbeiten des Oberkommissars mit den Danziger Behörden scheint sich in durchaus angenehmer Form zu vollziehen, um so mehr als Tower den Wunsch geäußert hat, zu seiner Mitberatung einen Staatsrat aus eingewesenen Danziger Bürgern zu bilden. Auch die Haltung der englischen Besatzung scheint durchaus würdig und rücksichtsvoll zu sein. Im übrigen aber suchen natürlich alle Beteiligten nach aller Möglichkeit in Danzig festen Fuß zu fassen, um die großen Zukunftsaussichten, die man allgemein für Danzig hegt, auszunutzen. Ein starker Zustrom auswärtiger Firmen ist schon seit Monaten zu beobachten; dementsprechend hat namentlich auf dem Grundstückmarkt eine wilde, uferlose Spekulation eingesetzt. Von englischer Seite werden neuerdings fünf große Bankniederlassungen in Danzig eröffnet und eine ständige Dampferverbindung Danzig-Kopenhagen-London in Betrieb genommen. Die Polen verlangen die Einräumung weitgehender Pechte, namentlich die Zuweisung der bisherigen staatlichen Fabrikeinrichtungen und der Technischen Hochschule, über die ja nach dem Friedensvertrag der Entente eine freie Entscheidung zusteht. Skandinavien ist mit Rücksicht auf seine während des Krieges stark ausgebauten Industrie landwirtschaftlicher Maschinen an der Einfuhr nach Polen und den russischen Agrarländern, für die Danzig den natürlichen Eingang bildet, besonders stark interessiert.

Von besonderer Wichtigkeit ist für Danzig die Ausgestaltung des Geldwesens und der Währungsfrage. Ob in der Freien Stadt die deutsche Währung erhalten bleiben soll, ob entsprechend dem englisch-internationalen Einfluß die englische Währung, oder ob man endlich der Freien Stadt eine eigene Danziger Währung geben soll, das sind von den verschiedenen Interessenten heiß umstrittene Fragen, die wohl nur vorläufig durch die Erklärung Towers etwas in den Hintergrund gedrängt sind, daß bis auf weiteres an der deutschen Währung festgehalten werden soll. Augenblicklich zieht aus der Minderwertigkeit der deutschen Mark der englische Besat-

<sup>4)</sup> s. Dr. Otto Loening, Die völkerrechtliche Stellung Danzigs nach dem Versailler Friedensvertrag. Recht und Wirtschaft 1920, S. 39 bis 43, und Dr. S. Bumke, Die völkerrechtliche Stellung Danzigs, ebenda, S. 73 bis 74.

zungssoldat den Nutzen, der mit einer Tageslöhnung von rd. 90 M in der Lage ist, zu kaufen, was sein Herz begehrt. Truppweise konnte man die englischen Soldaten und Matrosen in den ersten Tagen der Besetzung mit nagelneuen Lederkoffern durch die Straßen ziehen sehen und die Läden buchstäblich auskaufen. Auch hier hat wieder ein mangelndes Verständnis der Kaufleute für den Sinn von Auslandpreisen und ein mangelnder Widerstand gegen die Lockung großen Umsatzes bei unerhörten Preisen der deutschen — genauer der Danziger — Volkswirtschaft einen Schaden zugefügt, dessen Größe man erst ermesen wird, wenn die Waren- und Lagerbestände geräumt sein werden und ein Ersatz nicht zu beschaffen sein wird.

Eine weitere Lebensfrage für Danzig ist die Herstellung geordneter Verhältnisse in seinem Hinterlande, also namentlich in Polen und den russischen Randstaaten. Kaufkraft und Kreditfähigkeit lassen dort zurzeit noch so sehr zu wünschen übrig, daß die Warenflut, die bereits zur Weitergabe in diese Länder in Danzig zusammengeströmt ist, sich hier anstaut und die Verkehrseinrichtungen verstopft. Unter dieser Unklarheit der Verhältnisse litt auch die Danziger Frühjahrsmesse, die besonders der Anbahnung und Wiederherstellung wirtschaftlicher Beziehungen zunächst mit Polen dienen sollte: die Ungewißheit der polnischen Einfuhr- und Steuerbestimmungen gemeinsam mit dem Tiefstand der polnischen Valuta haben das Zustandekommen bedeutender Geschäftsabschlüsse gehindert und wohl auch das nordische und englische Ausland von einer Beschickung der Messe abgehalten. Möge die Wiederholung der Danziger Messe, die für den August 1920 geplant ist, die Stadt bereits in gekläarteren Verhältnissen finden!

Dipl.-Ing. W. Speiser.

### Deutschlands Beziehungen zu Südamerika.

Die wirtschaftliche Ausdehnung Deutschlands im Auslande seit der Reichsgründung bis zum Weltkriege war im wesentlichen auf den privaten Unternehmmergeist, auf persönliche Leistung begründet. Nur in wenigen

Fällen leitete die Regierung zur Unterstützung ihrer politischen Absichten privates Kapital nach bestimmten Ländern. Beim bevorstehenden Wiederaufbau unseres Außenhandels ist zwar die Tatkraft des Einzelnen gleichfalls von höchster Bedeutung, es wird aber wünschenswert sein, Sorge zu tragen, daß die Kräfte sich möglichst nicht zersplittern. Darum ist es nötig, eingehend zu prüfen, wo wir Aussichten haben, die alten Wirtschaftsbeziehungen wieder aufzunehmen, und wo nicht; denn während des Weltkrieges haben nicht nur vielfach unsere Feinde unseren Platz eingenommen, auch die neutralen Länder haben ihre wirtschaftlichen Kräfte in viel weiterem Umfange ausgebaut, als man gemeinhin bei uns annimmt. Nach Südamerika richten sich viele Blicke. Als Auswanderungsziel erstreben es die einen, als günstiges Gebiet für industrielle Filialgründungen betrachten es die anderen. Das beste Richtmaß, ob in einem der südamerikanischen Staaten für uns günstige Aussichten vorhanden sind, ergibt die Feststellung, wie weit das Deutschum dort vertreten ist. Denn gegenüber der amerikanischen Wirtschaftsausdehnung, die hier während des Krieges einsetzte, nachdem sie durch den Gedanken des »Panamerikanismus« ideell vorbereitet war, haben wir nur dann Aussicht auf erfolgreiche Arbeit, wenn wir einen Rückhalt am Auslandsdeutschum haben.

#### 1. Chile.

Das Land, das vor dem Kriege die engsten Beziehungen zu Deutschland gehabt hat, ist Chile. Schon in der ersten Einwanderungszeit, in den Jahren 1840 bis 1850, spielte dort das deutsche Element eine wichtige Rolle. Deutsche waren es damals, die weite Strecken des Landes der Bodenkultur erschlossen, die die heimischen Gewerbe, vor allem Brauerei, Gerberei, Sägewerke, Getreidemühlen usw., worin sie auch heute noch führend sind, nach Chile verpflanzten. Auch in der zweiten Einwanderungszeit, in den achtziger Jahren, herrschte das Deutschum vor. Dies war die Zeit, in der die Ausbeute der Salpeterschätze begann, bei der Deutsche mitwirkten und eine hervorragende Stellung in dieser Industrie errangen, die sie auch heute noch teilweise besitzen.

Unmittelbar vor dem Kriege war das Deutschtum zwar der Zahl nach nicht sehr stark, aber dem Einflusse nach bedeutsam. Die Landesstatistik gibt hierüber allerdings keine Auskunft, weil nach chilenischem Gesetze jeder in Chile Geborene als Chilene gilt, gleichgültig, welche Staatsangehörigkeit seine Eltern hatten. Der Zahl nach sind bei einer Bevölkerung von etwa 3,4 Mill. rd. 30 000 Deutsche vorhanden<sup>1)</sup>, so daß das deutsche Element mit etwa 1 vH der Gesamtbevölkerung anzusetzen wäre. Weit bedeutsamer ist aber seine kulturelle Wirksamkeit für das Land gewesen: »Deutscher Tüchtigkeit ist die industrielle Blüte des chilenischen Südens zu verdanken«, hat ein gründlicher Kenner des Landes einmal ausgesprochen, und wenn auch Dankbarkeit in der Geschichte selten festzustellen ist, so werden doch gewisse günstige Nachwirkungen bleiben. Deutschland hat auch die chilenische Armee ausgestaltet.

Dazu kommt die Stellung des Deutschen im heutigen chilenischen Wirtschaftsleben. Vor allem im Bankwesen hat deutsches Kapital eine führende Stellung inne. Deutsche Banken sind: Banco Aleman Transatlantico mit einem Kapital von 5 Mill. chilen. Golddollar<sup>2)</sup>, Germánico de la America del Sud (Kapital 3,3 Mill. chilen. Doll.) und Banco Chileno Alemana (Kapital 5,6 Mill. chilen. Doll.).

In der Industrie dagegen, wo Deutsche gleichfalls Pioniere gewesen sind, sind ihnen heute zahlreiche Mitbewerber aus den Vereinigten Staaten, Frankreich und England und letzten Endes auch durch den erwachenden Nationalstolz der Chilenen selbst erwachsen, die ihre Industrie »nationalisieren« wollen. In der Salpeterindustrie ist allerdings deutsches Kapital noch vertreten, wenngleich gerade hier, begünstigt durch die Kriegsverhältnisse, Nordamerika festen Fuß fassen konnte, da es zum Hauptabnehmer der Stickstoffzeugnisse wurde, während der frühere Empfänger, Deutschland, ausgeschaltet war. Die Kämpfe sind auch der breiteren Oef-

fentlichkeit durch die Maßnahmen der Sloman Salpeter Co. in Hamburg bekannt geworden, die, um die Stimmeneinheit in der Generalversammlung sich zu erhalten, ihr 16,3 Mill. M betragendes Aktienkapital um 1 Mill. Mark Vorzugsaktien mit fünfzehnfachem Stimmrecht erhöht hat.

Während in der Kupferindustrie das amerikanische Kapital die unbedingte Vorherrschaft hat, wobei der Guggenheimer-Konzern die Führung besitzt (Copper Company of Delaware), ist in der Eisen-Schwerindustrie französisches Kapital führend vertreten. Die Firma Hauts Fourneaux, Forges et Acieries du Chili ist hier zu nennen; die ersten Hochöfen des Landes von Corral sind französischen Ursprungs. Immerhin hat sich gerade auch auf diesem Gebiet der deutsche Unternehmensegeist kräftig geregelt. 1913 hat die Gutehoffnungshütte in Oberhausen im Vereine mit einem holländischen Syndikate die äußerst bedeutende Eisenerzmine Algarrobo im Flußtale des Huasco erworben.

Wie stark der deutsche Einfluß im Außenhandel des Landes war, geht aus der Statistik hervor. Deutschland kam unmittelbar hinter England.

Im Jahre 1911 betrug die Einfuhr aus England 40,79 Mill. Gold-Doll.

» Deutschland	32,69	»	»
die Ausfuhr			
nach England	53,25	Mill. Gold-Doll.	
» Deutschland	26,19	»	»

Von den weiteren Industriezweigen, die für das Land besonders wichtig werden, sei noch die Erdölgewinnung erwähnt, die vielleicht einmal imstande sein wird, die Kohlenknappheit zu beheben. Sie soll sich im Kriege sehr gehoben haben; einwandfreie Berichte liegen noch nicht vor. Wohl aber war auch hier deutsche Pionierarbeit zu verzeichnen, war doch 1912 der deutsche Geologe Dr. Johannes Flesch von der Regierung beauftragt, das Land nach dieser Richtung hin zu durchforschen, und seine Untersuchungen hatten gute Aussichten auf reiche Vorkommen verheißen.

Im öffentlichen Leben hat sich das Deutschtum insbesondere durch die wissenschaftlichen Arbeiten der Deutschen wissenschaftlichen Gesellschaft in Santiago de Chile eingeführt.

<sup>1)</sup> Nach Wagemann, Die Wirtschaftsverfassung der Republik Chile. München u. Leipzig 1913, Duncker & Humblot.

<sup>2)</sup> 1 Peso corriente nacional = 4,05 M Goldwert.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die Fäden zwischen Deutschland und Chile recht stark waren; freilich soll nicht verschwiegen werden, daß sich in vielen Punkten die Verhältnisse geändert haben. Einmal hat ein geschickter Pressefeldzug durch England, das die führenden Zeitungen in seine Abhängigkeit brachte, eingesetzt, dann sind die Abnehmerbeziehungen zwischen Deutschland und Chile auf dem Salpetermarkt unterbrochen, und schließlich ist das amerikanische Kapital im Kupfer- und Erdölgebiet (Standard Oil Company) eingedrungen. Trotzdem dürfte sich bei tatkräftiger zielbewußter Arbeit hier wieder ein neues Band schaffen lassen.

Dr.-Ing. G. Sinner.

### Neuseeland.

Bei Ausbruch des Weltkrieges waren es gerade 100 Jahre, seit die Kolonisation Neuseelands durch die weiße Rasse begonnen hatte. Infolge seiner Ablegenheit und noch mehr infolge gewisser Abschlußbestrebungen seiner Bewohner sowie der Sucht zu allerlei die Wirtschaft störenden sozialen Versuchen hat das Land die große Entwicklung bisher nicht genommen, die es nach seinem Umfang und seinen natürlichen Bedingungen hätte finden können. Das Land ist halb so groß wie das Deutsche Reich, es ist klimatisch begünstigt und in ausgedehnten Teilen von hervorragender Fruchtbarkeit; es zählt aber nur wenig über 1 Million Einwohner, der überwiegenden Mehrzahl nach angelsächsischer, zu einem kleinen Teil auch skandinavischer und deutscher Abkunft. Die Ureinwohner sind bis auf etwa 50 000 zusammengeschmolzen, doch seit der Jahrhundertwende wieder im Aufstieg. In geringer Zahl sind auch in früherer Zeit Chinesen und Inder eingewandert. Erst ein Viertel des Landes ist landwirtschaftlich genutzt. Die Ernteergebnisse sind sehr hoch, die Hauptfrüchte sind Hafer und Weizen. Neuseeland könnte jederzeit einen großen Zustrom von Chinesen und Japanern haben, es lehnt aber jede weitere farbige Zuwanderung ab, und ebenso scheint es nach dem Weltkrieg der Einwanderung Deutscher abgeneigt zu sein. Die eigene Bevölkerung vermehrte sich lange Zeit nur langsam, und es

hat sich sogar die Auswanderung in vielen Jahren fast auf der Höhe der Einwanderung gehalten. Bemerkenswert ist der ungewöhnliche Ueber-schuß an Männern. Erst nach 1900 hat die Vermehrung der Bevölkerung des Landes im ganzen ein lebhaftes Zeitmaß eingeschlagen. Die volkreichste Stadt ist Auckland, das mit seinen Vororten heute 100 000 Bewohner überschritten hat. Zwischen 50 000 und 100 000 Einwohner haben der Regierungssitz Wellington und an der Ostküste der Südsinsel Christchurch und Dunedin. Etwa die Hälfte der Gesamtbevölkerung lebt in städtischen Siedlungen mit mehr als 2000 Einwohnern.

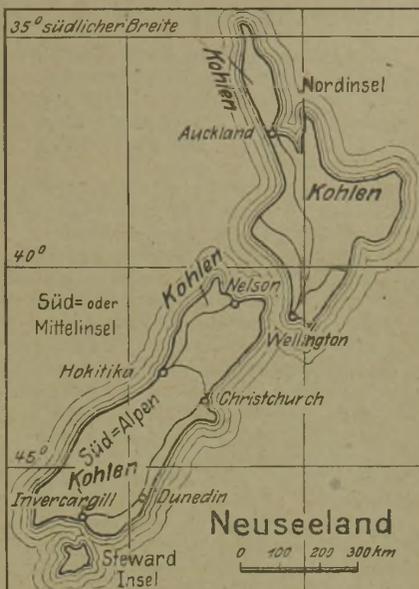
Die Bedingungen für industrielle Entwicklung Neuseelands sind bei dieser dünnen Besiedlung und bei der großen, etwa 1500 km betragenden Nord-Süd-Ausdehnung des Landes nicht besonders günstig. Das ganze Gebiet zerfällt außerdem in zwei große und eine Reihe kleinerer Inseln, und hohe Gebirgsketten trennen ganze Landschaften voneinander ab. Ein gewisser Ausgleich für die Aussichten gewerblicher Betätigung liegt allerdings in kräftiger Unterstützung durch die Regierung und darin, daß das Eisenbahnnetz und der Schiffspark im Verhältnis zur Bewohnerzahl recht bedeutend sind. Das Eisenbahnnetz umfaßt rd. 5000 km, was dem Bahnnetz der Rheinprovinz oder Schlesiens entspricht, und gehört im Verhältnis zur Bevölkerungszahl zu den ausgedehntesten der Erde. Die Schifffahrt wird auch fast ganz mit eigenen Schiffen bestritten. Es ist also ein ziemlich bedeutender Markt für Ausbesserungswerkstätten und für den sonstigen laufenden Bedarf dieser Verkehrsmittel vorhanden.

Industrie und Bergbau leiden unter der Höhe der Arbeitslöhne und unter der Bequemlichkeit des verwöhnten neuseeländischen Arbeiters. An sich sind Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zinn, Eisen, Mangan, Chrom, Antimon, Wolfram, Zinnober, Asbest, Kohle und Erdöl vorhanden. Kohlen gibt es in guter Beschaffenheit im Norden von Auckland und an der Nord-Westküste der Mittelinsel. Die Jahresausbeute beträgt annähernd 2 $\frac{1}{2}$  Mill. t. Es ist eine Art Sozialisierung der Kohlengruben geplant, sie sollen zwar

nicht unmittelbar in staatlichen Besitz oder in staatliche Verwaltung übergehen, aber es soll ein Dominion Coal Board aus zwei Unternehmern, zwei Arbeitern und einem vom Staat bestellten Präsidenten gebildet werden, das das Recht erhalten soll, die Gruben zu übernehmen und zu verwalten. Die Wasserkräfte sollen weitgehend ausgebaut werden. Die Regierung soll die Gesamtmenge an Strom liefern, die Verteilung aber den örtlichen Behörden zustehen.

Von anderen Gewerben ist die Bauindustrie ziemlich entwickelt; der eigene Holzreichtum des Landes ist aber außergewöhnlich gering. Im allgemeinen stehen die landwirtschaftlichen Industrien im Vordergrund: Getreidemühlen, Brauereien, Meiereien, Käseereien, Trockenmilchfabriken, Oelmühlen, Fleischkonservenfabriken, Talsiedereien, Wollwäschereien, Gerbereien, Düngerfabriken. Neuerdings werden auch von der Regierung Fischfang und Fischereindustrie stark begünstigt. Die Gefrierfleischanlagen sind ziemlich große Betriebe, deren es etwa ein halbes Hundert gibt. Sie sind mit gewaltigen Lagerräumen verbunden, welche bis zu 7 Millionen Schlachtstücke fassen sollen. Die Ausfuhr geht mit besonderen Kühldampfern auf den englischen Markt. Im Vordergrund stehen die Schafschlachtungen, aber auch die von Rindern sind bedeutend.

Der Reichtum an Schafen bildet die große Verknüpfung Neuseelands mit dem Weltmarkt und ist die Grundlage der sehr hohen Kaufkraft der Landesbewohner. Für 1918 gibt man die Schafzahl mit rd. 26 Mill. Stück, d. h. fünfmal so viel wie in Deutschland, an. Auch neuseeländische Butter hat sich zu einem Welthandelsartikel entwickelt. Günstig dafür ist die Verschiebung der Jahreszeiten auf der südlichen Halbkugel, da die Buttererzeugung gerade im europäischen Winter ihren höchsten Stand erreicht. Bedeutend ist ferner die Ausfuhr von neuseeländischem Flachs und Hanf. Für die Zukunft denkt man endlich an eine bedeutende Entwicklung der Obst- und Weinausfuhr. Die Bedingungen von Boden und Klima sind dazu ausgezeichnet. Es kommen nicht nur Früchte der gemäßigten Zone, sondern auch Südfrüchte in Betracht.



Es ergibt sich aus allem, daß es sich bei Neuseeland um eine große Entwicklungsmöglichkeit handelt, die aber zurzeit durch eine künstliche Absperrung gegen Zuwanderung und durch Arbeitsunlust der eingewanderten Bevölkerung gehemmt ist. Bei zahlreicheren Arbeitskräften würde auch die gewerbliche Entwicklung des Landes aussichtsreich sein, soweit, wie das z. B. bei landwirtschaftlichen Maschinen möglich ist, sich ein Gewerbe auf dem eigenen Bedarf des Landes aufbauen läßt. Die meisten gewerblichen Erzeugnisse aber wird Neuseeland in absehbarer Zeit wegen des zu kleinen Inlandbedarfs und der abgelegenen Lage zur Ausfuhr nicht selbst herstellen können, sondern es wird auf den Bezug von außen her angewiesen sein. Der große Lieferer ist Amerika, von wo aus Postdampferlinien St. Francisco-Auckland-Sidney regelmäßig anlaufen. Auf jeden Fall aber ist das Land als Absatzgebiet, vielleicht auch später einmal als Zuwanderungsgebiet von uns im Auge zu behalten, denn es ist immerhin möglich, daß sich die Stellung der Neuseeländer zu den Deutschen eines Tages günstiger gestaltet, als sie zurzeit erscheint.

Prof. Dr. Otto Goebel, Hannover.

## Wissenschaftsbetrieb, Erziehungs- und Bildungswesen.

Mercks Warenlexikon für Handel, Industrie und Gewerbe, herausgegeben von A. Beythien und E. Dreßler. Sechste völlig neu bearbeitete Auflage. Leipzig 1919, G. A. Gloeckner, 555 S., Preis geb. 20 M.

Seit Johann Beckmann im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts den Grund zur Warenkunde gelegt hatte<sup>1)</sup>, dauerte es geraume Zeit, bis diesem Gebiete die gebührende Pflege zuteil wurde. Zwar war unabhängig von Beckmann, zum Teil schon vor ihm, ganz besonders aber durch Schleiden, Weddell u. a. die Mikroskopie der pharmazeutischen Drogen in den Vordergrund des Interesses gerückt und diesen auch, insbesondere durch Wiesner (seit 1867), die große Zahl der technischen Drogen und die Rohstoffe angeschlossen worden, aber das 19. Jahrhundert verstrich fast völlig, bevor auch die übrigen Teilgebiete der Warenkunde in enger Verknüpfung miteinander zu einer Einheit geformt waren, die den breiten Massen der Vertreter des Handels, der Industrie und der Gewerbe eine vielseitige Quelle der Belehrung und Förderung sein konnte. Unter den wenigen aufklärenden Werken dieser Art nimmt Mercks Warenlexikon eine bedeutende Stelle ein, die es schon seit Jahrzehnten in vortrefflicher Weise ausgefüllt hat. So ist es sehr zu begrüßen, daß der Verlag, der sich in erfreulicher Weise seit neuerer Zeit auch der Pflege wissenschaftlich-warenkundlicher Literatur zuwendet, und die Herausgeber sich zu einer Neuauflage des bewährten Werkes entschlossen haben. Die Umstände, die diese Vollendung näher bedingt haben und von den Herausgebern im Vorwort eingehender dargelegt werden, sind durchaus einleuchtend. So wird es dem Buche nur zum Vorteil gereichen, daß auch die chemischen Formeln berücksichtigt worden sind, denn man kann sagen, daß dadurch nicht bloß die Wissenschaftlichkeit, sondern auch die Deutlichkeit und Einfachheit der einzelnen Artikel erheblich gewonnen hat. Aus ähnlichen Gründen wird man anderseits die Zollverhältnisse z. T. gerne missen.

An die Einzelheiten haben die Herausgeber ebenfalls häufig besernde Hand angelegt und den Wert des Ganzen weiter erhöht. Die einzelnen Artikel sind außerordentlich inhaltreich, sachlich und übersichtlich geschrieben, so daß kaum jemand ohne volle Befriedigung das Buch aus der Hand legen wird.

Wenn dem Besprecher ein kleiner Wunsch gestattet ist, so wäre es der, den fremdsprachlichen Namen ein noch größeres Augenmerk zuzuwenden und sie, am besten durch Kursivdruck, von den deutschen oder deutsch auszusprechenden zu unterscheiden; hierdurch würden auch gelegentliche Druckfehler am sichersten vermieden werden — S. 324 z. B. muß es *Unio margaritifera*, S. 360 richtiger *Ratanhawurzel* heißen.

Alles in allem ein in jeder Hinsicht vorzügliches Werk, dem weiteste Verbreitung zu wünschen ist, zumal auch die Ausführung des Buches trefflich und der Preis in anbetracht der Zeitverhältnisse niedrig ist.

Prof. Dr. V. Pöschl (Mannheim).

**Technische Zeitschriftenschau.** Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Sonderausgabe für Betriebswissenschaft. Unter Mitwirkung des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung bearbeitet von J. Witte. 1. Jahrgang, Berlin 1920. Erscheint monatlich. Bezugpreis für das Inland einschl. der besetzten und abgetretenen Gebiete und die Länder der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie 40 M jährlich.

Von der bereits im 5. Jahrgang erscheinenden, rühmlichst bekannt gewordenen Technischen Zeitschriftenschau des Vereines deutscher Ingenieure erscheint seit dem Januar d. J. eine Sonderausgabe für Betriebswissenschaft. Ihrerseits noch in einzelne Fachgebiete unterteilt und durch Stichworte bei den einzelnen Aufsatzauszügen, die in einer besonderen Spalte herausgezogen sind, übersichtlich geordnet, bietet sie jedem, der das große Gebiet der Betriebswissenschaften planmäßig verfolgen will, eine Zeit, Geld und Arbeit sparende Uebersicht über alle Veröffentlichungen in den in- und auslän-

<sup>1)</sup> Vgl. J. Pöschl, Johann Beckmann, Der Schöpfer der Sammelwissenschaft Warenkunde, „Weltmarkt“, Jahrgang 1919 Nr. 1 bis 6.

dischen Zeitschriften, wie sie bei dem Uebermaß an solchen Erscheinungen und der Schwierigkeit und den Kosten der Beschaffung der Originalzeitschriften für den Einzelnen und selbst für die mit großen Mitteln arbeitenden Werke sonst kaum erreichbar ist.

Wie die Hauptausgabe ist auch die Sonderausgabe einseitig gedruckt, um das Ausschneiden und Aufkleben der einzelnen Auszüge auf Karteikarten zu ermöglichen; durch eine zweckdienliche Anordnung des Druckes wird dies weiter erleichtert. Sp.

## Industrie und Bergbau.

Hollands Industrie während des Krieges.

Ein umfassender Aufsatz der Zeitschrift *Le Genie civil*<sup>1)</sup> behandelt die Erscheinungen, welche der Weltkrieg in der Industrie der neutralen Länder, darunter insbesondere Hollands, gezeitigt hat.

Die amtlichen Untersuchungen ergeben allgemein, daß sich mit der Dauer des Krieges die Schwierigkeit der Gütererzeugung in Holland ständig steigert und der Bestand an Arbeitskräften dauernd vermindert hat. Ihre normale Vermehrung um 5 vH im Jahr ist in dem Zeitraum von 1914 bis 1917 auf 3,7 vH zurückgegangen. Führt man die Arbeitskräfte nach Geschlecht und Alter auf, so ergeben sich die folgenden Zahlen:

stand an jugendlichen Arbeitskräften im Jahre 1917 um 4 vH niedriger als im Jahre 1914 war.

2) Bei den Männern ist umgekehrt in dem Zeitraum 1914 bis 1917 eine Zunahme von 1 vH zu verzeichnen, wenn auch der Zunahme von 1914 bis 1916 eine Abnahme von 1916 auf 1917 folgte.

Während der ganzen Krise sind es die jugendlichen Arbeiter, welche zuerst entlassen wurden, und der Rückgang der Geschäfte ließ es nicht dazu kommen, jugendliche Arbeiterschaft neu einzustellen. Zu diesem allgemeinen Grunde kam in Holland die Stilllegung zahlreicher Glashütten und der Rückgang einiger Industrien, die

	1914	1916	1917	Unterschied im Laufe des Zeitraumes von 1914 bis 1917
Jugendliche Arbeiter . . . . .	33 671	35 118	32 323	— 1 348
»    Arbeiterinnen . . . . .	21 052	24 605	25 137	+ 4 085
Männer . . . . .	216 309	222 091	218 532	+ 2 223
Frauen . . . . .	41 368	46 965	47 966	+ 6 598
im ganzen . . . . .	312 400	328 779	323 958	+ 11 558

Diese Aufstellung zeigt a) die Zunahme der Arbeitskräfte von 1914 bis 1916 in allen Gattungen, b) die Abnahme der männlichen Arbeitskräfte von 1916 auf 1917, c) die Zunahme der weiblichen Arbeitskräfte in denselben Jahren 1916 und 1917.

Weiter ergibt sich:

1) Für die jugendlichen Arbeiter wurde die Vermehrung, welche von 1914 bis 1916 3 vH betrug, vollständig aufgehoben durch den Sturz im Laufe des zweiten Jahres, derart daß der Be-

sonders viel jugendliche Arbeiter verwenden.

3) Bei den Frauen und jugendlichen Arbeiterinnen hat sich der von 1914 zu 1916 feststellbare Zuwachs im ganzen erhalten, von 1916 auf 1917 hat er sogar zugenommen.

Diese Entwicklung war besonders bemerkbar in der Bekleidungsindustrie. Die hier beschäftigten weiblichen Arbeitskräfte nahmen von 1914 bis 1917 von 6037 auf 12492, also um 48 vH zu. Dagegen war in der Glasindustrie, der Kalkindustrie und anderen ein empfindlicher Rück-

<sup>1)</sup> Nr. 23 vom 7. Juni 1919.

gang dieser Arbeitskräfte, um ungefähr 25 vH, festzustellen.

Die Schwankung in Hundertteilen der Arbeiterschaft betrug sonach:

	von 1914 bis 1916	von 1914 bis 1917
bei jugendlichen Arbeitern . . . . .	+ 3	= 4
» » Arbeiterinnen . . . . .	+ 16	+ 19
» Männern . . . . .	+ 2	+ 1
» Frauen . . . . .	+ 13	+ 16

Der Betrieb der Kalköfen entwickelte sich beträchtlich infolge der Aufhebung des Verbotes der Einfuhr ausländischen Kalkes, und die erhebliche Steigerung des Verbrauches an Kalk führte zu einem ungemeinen Hochschnellen des Zementpreises. Die Kalksteinbrüche Limburgs mußten ihre Belegschaft von 1914 bis 1917 verzhnachen.

Die in Holland besonders hoch entwickelte Diamantindustrie hielt ihren Arbeiterbestand während des Krieges ziemlich auf gleicher Höhe, so daß er sich von 6600 im Jahre 1914 nur auf 6081 im Jahre 1917, also um nicht ganz 8 vH, verminderte. Die von der englischen Regierung verfügten Einfuhrbeschränkungen hatten den Wettbewerb der Antwerpener Diamantschneidereien unterdrückt, die holländischen waren deshalb reichlich mit Arbeit versehen. Die Brillantenindustrie zeigte eine besonders rege Tätigkeit infolge der verstärkten Nachfrage der Vereinigten Staaten. Die Ausfuhr in Brillanten, deren Wert vom 27. Juni bis zum 31. Dezember 1915 26 Mill. Gulden betrug, stieg im Jahre 1916 auf über 70 Mill. Gulden, wovon allein 51 Mill. auf Aufträge der Vereinigten Staaten entfallen. Dagegen hat die Rosettenindustrie wegen der äußerst geringen Aufnahmefähigkeit der Hauptmärkte weiter in ihrem Stillstand verharret.

Der Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg im Frühjahr 1917 veränderte indessen die Lage: die Diamantenindustrie litt außerordentlich. Das unfreiwillige Feiern traf wöchentlicher im Durchschnitt 3776 Arbeiter gegen 3123 im Jahre 1916. Die Nachfrage nach nicht geschnittenen Diamanten ging am meisten zurück. Die Hindernisse, welche die französische Regie-

rung der Einfuhr von Luxuswaren nach Frankreich bereitete, zog ein starkes Nachlassen der Ausfuhr nach sich, das auch durch eine leichte Stei-

gerung der Ausfuhr von Luxuswaren nach den skandinavischen Ländern nicht wett gemacht wurde.

Auf die Glas- und Spiegelindustrie hat der Krieg einen ganz besonderen Einfluß ausgeübt infolge des Ausbleibens der belgischen Arbeiterschaft, die in ihrem Heimatland zurückgehalten wurde. Die Erzeugung ging um die Hälfte zurück.

Die Steinkohlenindustrie hatte während des ganzen Krieges die allergrößte Tätigkeit zu verzeichnen. Die Kohlenförderung, die bis dahin jährlich nur 1875000 t betrug, hob sich im Jahre 1917 auf 2079000 t, von denen 1092000 in staatlichen Gruben gefördert wurden. Dieser Aufschwung steigerte sich im Jahre 1918 weiter: nach dem Ergebnis des Juni 1918 wurde eine Jahresförderung von 3444000 t berechnet, die man auf 3500000 t zu steigern hoffte, eine Ziffer, welche die vor dem Kriege für 1920 erwartete Leistung von 3250000 t noch übertrifft. Dieser Aufschwung ist durch die ungenügende ausländische Zufuhr und durch die Steigerung des Preises begründet, der in dem Zeitraum von 1913 bis 1917 beinahe um 100 vH auf 16 bis 20 Gulden emporgeschwungen ist. Dieser durch den Krieg verursachte Aufschwung der Kohlenindustrie hat den Kohlen des Limburger Kohlenbeckens eine Beliebtheit verschafft, die sie früher nicht genossen. Bis dahin zog man ihnen die westfälische Kohle vor, und so wurden im Frieden mehr als 60 vH der Limburger Kohle nach Belgien, Frankreich und ausnahmsweise auch nach Deutschland ausgeführt.

Ein ähnliches Ergebnis hat sich bei der Braunkohle gezeigt: die wichtigen Betriebe Limburgs haben Kapitalerhöhungen um 2,5 Mill. Gulden

vorgenommen. Von 39500 t im Jahre 1917 ist die Leistung auf 1300000 t im Jahre 1918 gewachsen, was 400000 t Steinkohle gleichkommt; die Fördermenge der Gruben hängt lediglich von der Leistungsfähigkeit der Beförderungsmittel ab. Man rechnet damit, daß Holland schon in nächster Zukunft

seinen ganzen Bedarf an Kohle selbst decken kann.

Ein Vergleich des vor dem Kriege und während des Krieges in den Industrie-Unternehmungen Hollands angelegten Kapitals zeigt eine außerordentliche Erhöhung

Es waren angelegt

	1912 bis 1913	1915 bis 1918
	Gulden	Gulden
in den metallurgischen Industrien .	6 716 000	32 132 000
» » Bekleidungs- »	25 000	7 690 000
» » Nahrungsmittel- »	15 870 000	91 641 500
» » chemischen »	20 000	15 623 000

Diese Vermehrung des Kapitals darf indessen nicht als Ausdruck entsprechender Steigerung der Erzeugung gedeutet werden, sie bringt im wesentlichen die Anlage erhöhter Summen

infolge der Preissteigerung aller Rohstoffe, der Erhöhung der Löhne und Gehälter und des Anwachsens aller sonstigen Unkosten zum Ausdruck.

W. T.

### Schwierigkeiten in der Elektrisierung der Schweiz.

Zurzeit drängt die Schweizer Ingenieurschaft auf die sofortige Elektrisierung der Eisenbahnen. Wenn auch dem Lande jetzt mehr Kohle zur Verfügung steht als im vergangenen Jahre, so ist sie doch erheblich teurer, und der Schweizer Eisenbahnminister hält es für unklug, die Wiederkehr der normalen Verhältnisse abzuwarten, ehe man an die Elektrisierung der Schweizer Bahnen herangeht, da die Kohlenknappheit jedenfalls noch mehrere Jahre anhalten wird. Zwar schwanken die Meinungen noch, ob die elektrische Beförderung billiger als die Dampfbeförderung ist. Aber da jene eine größere Beförderungsmenge an Zügen gewährleistet, so muß sie als die wirtschaftlichere gelten.

Wenn der Züricher Korrespondent der Zeitschrift »The Engineer« recht unterrichtet ist, so erscheint als ein Haupthindernis für jedes nationale Unternehmen in der Schweiz der Widerstreit privater Interessen.

So beschuldigt man die Schweizer Kantone und ebenso die Schweizer Gemeinden, den Bemühungen des Staates, Konzessionen auf Ausnutzung der Wasserkräfte zu erwerben, jeden erdenklichen Widerstand entgegenzustellen. Andererseits werfen die Ingenieure den Schweizer Bundesbahnen vor, daß sie Konzessionen seit Jahren

erworben haben und bezahlen, ohne Schritte zur Errichtung eines Kraftwerkes zu unternehmen. Aber die Bahnen haben infolge schwerer Verluste während des Krieges nicht die Mittel, diese Konzessionen auszunutzen, von denen sie manche schon vor dem Krieg erworben haben.

Nach sachverständiger Schätzung würden in der ganzen Schweiz bei der Annahme einer fünfzehnständigen täglichen Lieferzeit etwa 4 Mill. PS an elektrischer Energie zur Verfügung stehen. Hiervon waren am 1. Januar 1914 nicht mehr als 500 000 PS, d. h. 12,5 vH, tatsächlich ausgebaut. Also noch 3 1/2 Mill. PS waren ungenutzt. Die zwischen jenem Zeitpunkt und dem 31. Dezember 1918 errichteten Kraftwerke machen etwa weitere 200 000 PS nutzbar. Beim Beginn des Jahres 1919 lagen also immer noch 82,5 vH der gesamten verfügbaren Wasserkraft brach.

Das Wasserverwertungsamt der Schweizer Regierung betont denn auch, daß gegenüber dem wachsenden Bedarf an elektrischer Energie verhältnismäßig wenig Konzessionen auf einigermaßen große Kraftwerke erteilt worden sind, und macht es allen Beteiligten zur Pflicht, auf eine weitere Ausnutzung der Wasserkräfte hinzuwirken.

Die Neue Züricher Zeitung geißelt diesen Zustand mit den Worten: »Es ist schwer, die Ursachen für die Verzögerung in der Ausnutzung des Reich-

tums der Schweiz an Wasserkraften aufzuzählen, weil man in jedem Schweizer Kanton und ebenso in jeder Gemeinde eigene Ansichten über die Ausnutzung der Wasserkraft hat. Zwar gibt es ein Bundesgesetz, das die Ausnutzung der Schweizer Wasserkraft regelt, aber es war lediglich 1½ Jahre seit dem 1. Januar 1918 in Kraft und es erlaubt noch heute den Kantonen, über ihre Wasserkraft zu verfügen, wobei der Eidgenossenschaft lediglich das Recht zusteht, die Pläne für die Errichtung von Kraftwerken daraufhin zu prüfen, ob sie den öffentlichen Interessen dienen. Aber auch jetzt noch hat die Regierung keine Befugnis, einen Druck auf einen Kanton dahin auszuüben, ob er eine brachliegende Wasserkraft selbst ausnutzen oder ihre Ausnutzung einem anderen erlauben soll. Im allgemeinen verstreichen Jahre, ehe die Verhandlungen über eine Wasserkraft-Konzession abgeschlossen sind.\*

Eine weitere Erschwernis ist, daß die Konzessionsabgaben, die Wasserabgaben, die kantonalen und Gemeindegebühren in jedem Orte andere sind und daß noch Sondergebühren hinzukommen, obschon die Eidgenossenschaft kürzlich verfügt hat, daß die Wasserabgaben für 1 PS 6 Fr nicht übersteigen dürfen. Infolgedessen ist die Elektrizität außerordentlich ungleich über das Land verteilt, und während einige Bezirke außer dem Strom für Licht auch solchen für Koch- und Heizwecke haben, reicht in anderen Gegenden der Strom gerade für den Lichtbedarf aus.

Mehr und mehr wird deshalb von Sachverständigen dahin gedrängt, daß die Eidgenossenschaft die Errichtung von Kraftwerken nicht dem guten Willen der Ortsbehörden überlassen, sondern selbst in die Hand nehmen soll. Die größte Schwierigkeit wird aber für einige Zeit der Mangel an Geld für diese Zwecke bilden, da sich die Kosten für die Anlage von Kraftwerken seit 1914 verdoppelt, ja verdreifacht haben.

Zunächst erhofft man bei einer Verbilligung der Kohle in absehbarer Zeit eine größere Ausfuhr von Elektrizität nach den angrenzenden Ländern Deutschland, Frankreich und Italien, deren Gebühren für den entnommenen Strom wiederum der Schweiz die Mittel

liefern werden, ihre Kraftwerke zu vermehren.

Inzwischen ist die Elektrizierung der Gotthardbahn im Gange, wofür das eidgenössische Parlament neuerdings einen Betrag von 4500000 Fr bewilligt hat, während die Linie Bern-Brieg schon elektrisiert ist. Ungeachtet aller Schwierigkeiten wird deshalb die Schweiz das erste Land sein, welches ein staatliches Netz von elektrischen Vollbahnen hat. W. T.

#### Kaliindustrie in Amerika.

Vor dem Kriege ging die Hälfte der deutschen Kaliausfuhr — ein Fünftel der Gesamtförderung Deutschlands — nach den Vereinigten Staaten. Im Jahre 1913 wurden dort 248400 t Kali im Werte von 19,5 Mill. Doll. eingeführt. Das Aufhören dieser Zufuhr im Kriege hat die Amerikaner nach Kaliquellen im eigenen Lande suchen lassen, um die Erzeugung von Kali im Inlande zu steigern. Im Jahre 1918 wurden von 47 Firmen gegen 30 verschiedene gereinigte Kalisalze hergestellt, die Gesamterzeugung an gereinigten Salzen betrug 24300 t im Werte von 17,5 Mill. Doll.; außerdem wurden 28600 t Kaliumchlorid und 6200 t Kaliumsulfat gewonnen.

An natürlichen Kaliablagerungen bestehen in den Vereinigten Staaten: Lager kalihaltigen Alauns in Marysvale in Süd-Utah, deren Ausnutzung wegen ihrer Ablegenheit unwirtschaftlich ist;

die Sodaseen von Nebraska, die kohlen-saures Kali enthalten, das durch Eindampfen in Vakuumapparaten als Salz mit 28 vH Kali gewonnen werden kann;

der Seales-See in Kalifornien, der bis 7 vH Kali enthält und im ersten Halbjahr 1918 angeblich 5000 t Kali ergeben haben soll;

der große Salzsee, dessen geringer Kaligehalt wahrscheinlich nicht wirtschaftlich ausnutzbar ist.

Als weitere Kaliquellen wurden in Angriff genommen der Flugstaub in den Schornsteinen der Zementbrennöfen, Hochofengase (Cottrellverfahren), Wollabfälle, die im Wollschweiß wasserlösliche Kaliverbindungen enthalten, und Holzabfälle (Sägespäne). Alle diese Ausgangsstoffe lassen indessen eine wirtschaft-

liche Gewinnung nicht erwarten. Etwas mehr Aussicht hat die Ausnutzung des »Kelp«, einer Art kalihaltigen Seetangs, der an der Nordwestküste der Vereinigten Staaten in großen Mengen vorkommt und trocken bis zu 30 vH Kaliumchlorid enthält. Die hohen Transportkosten

von der Westküste erschweren die Verwendung. Anpflanzungsversuche des Tangs an der Ostküste haben bisher keinen Erfolg gehabt. Aus Kelp sollen in Südkalifornien im ersten Halbjahr 1918 2300 t Kali gewonnen sein; man setzt angeblich große Hoffnungen auf diese Kaliquelle.

## Handel und Verkehr.

### Staat und Kraftfahrwesen.

Vor dem Kriege hat sich die staatliche Einflußnahme im Kraftverkehr auf die rein verwaltende Tätigkeit beschränkt. Die Gesetzgebung ist in Deutschland weniger von verkehrswirtschaftlichen Gründen geleitet gewesen, als vielmehr von der Erwägung, die Gesamtheit vor der Gefährdung durch dieses neue Verkehrsmittel zu schützen. Die einzige staatliche Stelle, die vor dem Kriege dem Kraftfahrwesen ein lebendiges Interesse entgegengebracht hat, ist die Heeresverwaltung gewesen; sie hat sich auf dem Wege der Staatsunterstützung für den Krieg die notwendigen Lastkraftwagen gesichert. Dieses geradezu bahnbrechende Vorgehen der deutschen Heeresverwaltung, das in allen europäischen Staaten Nachahmung gefunden hat, hat sich während des Krieges bewährt. Die technische Nebenwirkung dieser Staatsunterstützung ist eine Normung des Lastkraftwagens gewesen, die allerdings nicht so weit gegangen ist, wie es die Heeresverwaltung gewünscht und immer wieder angeregt hat und wie es unsere Kraftwagenindustrie im Kampfe gegen den vollständig genormten und typisierten amerikanischen Wettbewerb nötig haben wird. So ablehnend früher die Kraftwagenindustrie der Normung gegenübergestanden hat, so dringend ruft sie heute nach staatlichem Schutz, indem sie sogar die Normen gesetzlich vorgeschrieben wissen will.

Der Krieg hat Verhältnisse zeitigt, die die Zusammenfassung aller Wirtschaftskräfte zum Zwecke äußerster Ausnutzung nötig machten, und ohne Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit hat in dieser Zeit der Staat u. a. auch den Kraftverkehr in eigenen Betrieb nehmen müssen. Er tat dies durch

die Einrichtung der sog. »Hauptleute der Kraftfahrtruppe« bei den Generalkommandos, die mit Hilfe der militärischen Immobilien Kraftwagenkolonnen den Kraftverkehr im Inlande zu bewältigen hatten. Die während des Krieges entstandene staatliche Bevormundung aller Zweige des Wirtschaftslebens und die Uebernahme von Betrieben durch den Staat selbst, die während des Krieges, rein wirtschaftlich betrachtet, eine Notwendigkeit war, entsprach so recht den politischen Forderungen nach Sozialisierung und Kommunalisierung, die seit der Revolution das Wirtschaftsleben beherrschten. Als eine der ersten Handlungen der neuen Regierung wurden daher bereits am 24. November 1918 die »Hauptleute der Kraftfahrtruppe« umgewandelt in Kraftverkehrsämter und damit in zivile Staatsbetriebe. Daß hierbei privatwirtschaftliche, d. h. in diesem Falle fiskalische Interessen nicht den Ausschlag gegeben haben, bedarf keiner Erwähnung für jeden, der einen Einblick in die wirtschaftlichen Ergebnisse von Lastkraftverkehrsunternehmungen, sei es im Linien- oder im Speditionsbetriebe, gewonnen hat. Auch die Gefahr der privaten Monopolisierung des Wirtschaftslebens lag bei diesem Verkehrszeige nicht vor. Eine solche wäre um so weniger zu befürchten gewesen, wenn das militärisch freiwerdende Lastkraftwagengerät den eingeseßenen Transportgewerben zugeführt worden wäre. Es muß anerkannt werden, daß die Heeresverwaltung schon während des Krieges sich bemüht hatte, ihre Fahrzeuge nach Friedensschluß unterzubringen; allerdings hatte sie dabei ausschließlich die Staatsbetriebe der Post und Eisenbahn im Auge und hat bei dieser verhältnismäßig wenig Ver-

ständnis gefunden. Daneben war aus dem Geiste des kriegswirtschaftlichen Staatsozialismus heraus der Gedanke einer Reichskraftwagen-Gesellschaft geboren, der, allerdings in stark veränderter Form, heute Wirklichkeit geworden ist. Die Kraftverkehrsämter, die fiskalisch betrachtet sich als eine Verwertung der frei gewordenen Heeresbestände darstellten, ressortierten demzufolge vom Reichsverwertungsamt und damit vom Reichsschatzamt. Dieses aber hatte sehr bald erkannt, daß diese Betriebe ohne Unterstützung des Reichsfinanzministeriums nicht aufrecht zu erhalten seien, d. h., in das Kaufmännische übersetzt, unwirtschaftlich arbeiteten. Infolgedessen drang das Reichsfinanzministerium auf Auflösung der Kraftverkehrsämter, und es entstand der lebhafteste Wunsch aller an diesen Ämtern interessierten Stellen, sie in eine andere Form zu überführen. Als solche wählte man die Kraftverkehrsgesellschaften m. b. H., als deren erster Versuch die »Lakwa-Essen« gegründet wurde. Als Gesellschafter wurden neben dem Reiche nur kommunale, provinzielle oder staatliche Verbände des betreffenden oder benachbarter Bezirke zugelassen. Die Beteiligung des Reiches, im allgemeinen mit  $33\frac{1}{3}$  vH bis zu 49 vH des Gesellschaftskapitales, bestand in der Sacheinlage, die es mit den Fahrzeugen leistete. Eine bei der »Lakwa-Essen« zunächst noch nicht ausgeschlossene Beteiligung von Privatkapital wurde bei den übrigen bis zum 1. April 1920 bestehenden 16 Gesellschaften ausdrücklich verboten. Ob schon der Zusammenschluß sämtlicher Gesellschaften in einer Zentralstelle bis heute noch nicht erfolgt ist, so ist doch wenigstens formal die Berechtigung, die Fahrzeuge den wirtschaftlichen Bedürfnissen im Reich entsprechend zu verschieben, bestehen geblieben. Ebenso hat das Reich durch die Zuteilung von Betriebsstoffen für bestimmte Zwecke, wie Kohlen- oder Lebensmitteltransporte, es in der Hand, auf die Uebernahme derartiger lebenswichtiger Transporte einen Einfluß auszuüben. Diese beiden Vorteile sollen nicht verkannt werden. Allerdings bleibt die Frage offen, ob das private eingeseessene Transportgewerbe mit gleichen Mitteln und mit gleicher behördlicher Unterstützung nicht

mindestens dieselbe volkswirtschaftliche Leistung erzielt hätte, ohne dabei die Reichsfinanzen derart in Anspruch zu nehmen, wie es die Gesellschaften mittelbar und unmittelbar getan haben. Eine weitere Möglichkeit, die sich aus der Zentralisierung des Kraftfahrwesens beim Staat ergab, ist leider nicht rechtzeitig ausgenutzt worden, d. i. die Verwendung von Dampf- und Motortruckern als Zubringer zu den Wasserstraßen in dem ersten Stadium der Transportnot des Jahres 1920.

Gleichfalls ein Ergebnis der militärischen Vorarbeiten während des Krieges ist das Kraftfahrzeugliniengesetz vom 24. Januar 1919. Dieses macht für die Errichtung einer Linie die Genehmigung durch die Landeszentralbehörde zur Pflicht. Das ist scheinbar gegenüber dem vorherigen Zustand, in dem die Ortspolizeibehörden zuständig waren, ein Fortschritt. In Wirklichkeit ist aber zu berücksichtigen, daß auch der Linienbetrieb eine der Aufgaben der Kraftwagen-Gesellschaften m. b. H. ist, an denen also die die Genehmigung erteilenden Behörden beteiligt sind. Dazu kommt als der größte Fehler des Gesetzes, daß es die Befugnisse der Post zum mindesten derart unklar läßt, daß bis heute auf einer und derselben Strecke sowohl die Post als auch die Landeszentralbehörden die Genehmigung zur Inbetriebnahme einer Linie erteilen können.

Die erfreulichste Betätigung des Staates auf dem Gebiete des Kraftfahrwesens ist die auf dem reinen Verwaltungsgebiete, die ihre Grundlage gefunden hat in der Errichtung des Reichsamtes für Luft- und Kraftfahrwesen. Auf dieses sind sämtliche Befugnisse, die bisher bei den verschiedensten Reichsbehörden zerstreut waren, übergegangen, soweit überhaupt die Verfassung die Regelung des Kraftfahrwesens dem Reich überläßt. In weitsichtiger Weise hat auch das Reichsamt, ohne daß dies in der Verfassung ausdrücklich vorgesehen wäre, einen Reichsausschuß gebildet, in dem alle Interessenten, d. i. die Industrie, die privaten und gewerblichen Kraftwagenbesitzer, die Öffentlichkeit und die Wissenschaft vertreten sind. Das Reichsamt ist in klarer Erkenntnis seiner Aufgaben bisher über die rein verwaltende, gesetz-

gebende und fördernde Tätigkeit nicht hinausgegangen und hat das Erbe der Kraftwagengesellschaften zwar antreten müssen, bisher aber noch keine Beweise geliefert, daß es auf dem Wege des Staatsbetriebes auf diesem dazu wenig geeigneten Gebiet weiter zu gehen beabsichtigt.

Dr. Kes.

### Die technische Abteilung der Holländischen Handelsgesellschaft auf dem Balkan.

Unter Führung der Holländischen Kolonialbank ist eine Holländische Handelsgesellschaft auf dem Balkan mit dem Sitz in Athen gegründet worden. Zweigstellen wurden errichtet in Saloniki und Patras und sind in Aussicht genommen für Bukarest und Belgrad sowie für andere wichtige Balkanstädte.

Während andere gleichartige Unternehmungen anderer Nationen ihr Hauptaugenmerk auf den Ausfuhr- und Einfuhrhandel allgemeiner Natur richten, wollen die Holländer der technischen Abteilung, die überall ihren Gründungen angegliedert ist, eine besondere Aufgabe zuweisen. Diese technischen Abteilungen stehen unter der Leitung holländischer Ingenieure und sind beauftragt, alle in das technische Fach schlagenden Aufträge der Regierungen, Städte und Provinzverwaltungen für holländische Werke heranzuziehen. So soll versucht werden, die zahlreichen Ausschreibungen, die ja in den nächsten Jahren zu erwarten sind, teilweise für die holländische Maschinenindustrie nutzbar zu machen.

Damit ist aber die Aufgabe der technischen Abteilungen noch nicht erfüllt, sondern sie sollen sich auch dafür einsetzen, holländische Erzeugnisse der technischen Industrien auf dem Balkan abzusetzen. Und um diesen Teil des holländischen Programms leichter durchführbar zu machen, hat man holländische Großfirmen der in Betracht kommenden Industrien eingeladen, ihre Vertretung der technischen Abteilung der Holländischen Handelsgesellschaft für den Balkan zu übertragen. Man hat hier auch angeführt, daß ja ohnehin passende Vertreterfirmen auf dem Balkan nicht zu finden sind und daß durch die Annahme des Vorschlages zwei wichtige Fragen zufriedenstellend ge-

löst wären, nämlich die Frage der technischen Vorbildung der Vertreter und die Frage der Staatsangehörigkeit.

Inwieweit die Erwartungen Erfüllung finden werden, die mit der Einrichtung der technischen Abteilungen verknüpft sind, läßt sich in diesem Augenblick nicht sagen. Bisher sind im allgemeinen die holländischen technischen Werke führend auf den internationalen Märkten nicht aufgetreten; es handelt sich also um einen ganz neuen Vorstoß, der von seiten der deutschen und österreichischen Industrie eingehende Aufmerksamkeit verdient<sup>1)</sup>.

E. Löwinger.

### Die Reichsmessekonferenz.

Auf der vom Ausstellungs- und Messeamt der deutschen Industrie<sup>2)</sup> zum 18. Februar nach Berlin einberufenen Reichsmessekonferenz<sup>3)</sup> sind in ausführlicher Erörterung die Ansichten der Industrie, die grundsätzlich eine Einschränkung des Ausstellungs- und Messewesens fordert, und die der einzelnen Messeveranstaltungen und Messestädte ausgetauscht worden, die für die Notwendigkeit von Sondermessen namentlich in den Städten der Grenzgebiete (»Grenzmessen«) eintraten. Ein endgültiger Entschluß über die Ausgestaltung des deutschen Messewesens konnte vorläufig noch nicht gefaßt werden, vielmehr soll im Hinblick auf die von den Vertretern der Messestädte vorgebrachten Forderungen zunächst nochmals eine Rundfrage bei der Industrie – die zu rd. 95 vH in dem Ausstellungs- und Messeamt der deutschen Industrie vertreten ist – zu weiterer Klärung ihres Standpunktes vorgenommen werden.

**Buchhaltung und Bilanz auf wirtschaftlicher, rechtlicher und mathematischer Grundlage für Juristen, Ingenieure, Kaufleute und Studierende der Privatwirtschaftslehre mit einem Anhang über Bilanzverschleierung.** Von Johann Friedrich Schär. Dritte neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin 1919, Julius Springer. 390 S. Preis geb. 16 M.

Im Jahre 1911 veröffentlichte Schär eine Abhandlung buchhaltungstheore-

<sup>1)</sup> Vergl. auch den Aufsatz von Ernst Spoder, *Maschinenausfuhr*, T. u. W. 1920, S. 12.

<sup>2)</sup> bisher Ständige Ausstellungskommission der deutschen Industrie.

<sup>3)</sup> vergl. T. u. W. 1920 S. 134.

tischen Inhaltes unter dem Titel »Einführung in das Wesen der doppelten Buchhaltung auf wirtschaftlicher und mathematischer Grundlage« (Sonderabdruck aus der Elektrotechnischen Zeitschrift). Diesen kleinen Aufsatz von 24 Seiten hat er dann zu dem vorliegenden Buch erweitert.

In dem der Buchhaltung gewidmeten Teile, dem Kernstück des Buches, überwiegen die theoretischen Erörterungen, die Buchhaltungstechnik tritt hier in den Hintergrund. Denn der Verfasser wollte kein Lehrbuch der Buchhaltung im gewöhnlichen Sinne des Wortes schreiben, d. h. kein Buch für angehende Buchhalter, sondern eines für Gebildete, die Interesse an der kaufmännischen Buchhaltung haben. In dem die Bilanz behandelnden zweiten Teile hingegen tritt die Theorie in den Hintergrund. Was hier geboten wird, ist in der Hauptsache praktische Bilanzlehre, Bilanzlesen, unter Weglassung all der verwickelten wirtschaftlich-rechtlichen Probleme, die mit dem Bilanzwesen zusammenhängen, insbesondere der Bilanzbewertungsfragen.

In den theoretischen Fragen nimmt Schär seinen eigenen, scharf betonten Standpunkt ein, mit dem sich natürlich nicht alle Fachmänner restlos werden einverstanden erklären können. Aber nicht nur darin liegt der besondere Zug dieses interessanten Buches, sondern vor allem in der vorzüglichen Art

der Darbietung des Stoffes; Schär ist ein Meister der pädagogischen Verarbeitung und Veranschaulichung — ich verweise zum Beispiel auf seine Veranschaulichung des Zusammenhanges der Aktiva und der Passiva durch einen drehbaren Zeiger (S. 57) —, und das hat er in diesem Werk wieder hervorragend bezeugt.

Prof. Dr. Calmes, Frankfurt a. M.

**Die allgemeine Umsatzsteuer und ihre Berücksichtigung bei der Buchführung.** Von Oskar Schulz. Leipzig 1919, G. A. Glöckner. 80 S. Preis 4,60 M.

Es ist bekannt, daß die 1916 eingeführte Umsatzsteuer in ihren Erträgen die Hoffnungen des Fiskus enttäuscht hat, was zweifellos zum Teil in der mangelhaften Buchführung der Steuerpflichtigen seine Ursache hatte.

Wo bereits eine Buchführung besteht, handelt es sich um die Frage: Wie kann man die vorhandenen Bücher am besten einrichten, damit die umsatzsteuerpflichtigen Beträge übersichtlich, dem Gesetze entsprechend und mit geringstem Zeitverlust ausgewiesen werden? Diese Frage hat der Verfasser in dem Buche zu beantworten gesucht, indem er die wichtigsten Buchführungsvorschriften erläutert und die Nutzbarmachung der Bücher für die Umsatzsteuer an Beispielen ersichtlich macht.

Das Buch kann empfohlen werden.

Prof. Dr. Calmes, Frankfurt a. M.

## Organisationsfragen.

**Vergesellschaftung, Regelung und Besserung der Wirtschaft.** Von Emil Schriff. Stuttgart 1919, Ferdinand Enke. 90 S. Preis geh. 4,40 M.

Der Verfasser ist als Sachverständiger auf dem Gebiete der öffentlichen wirtschaftlichen Unternehmung und als Verfechter gemeinwirtschaftlicher Unternehmungsformen bekannt. Von den Gesichtspunkten ausgehend, die er in früheren Arbeiten niedergelegt hat, unterzieht er die Möglichkeiten des Wiederaufbaues der Wirtschaft nach gemeinnützigen Grundsätzen einer Betrachtung. Erschöpfend soll und kann diese Arbeit, wie er selbst betont, nicht sein; sie dient

lediglich dazu, in großen Zügen die Ansichten des Verfassers wiederzugeben. Dementsprechend sind auch die einzelnen Abschnitte teilweise nur lose verknüpft.

Schiff vertritt die planlose und unsachverständige Sozialisierung und fordert an deren Stelle den Aufbau des Gemeinsamkeitsgedankens, der in einer geregelten und geläuterten Wirtschaft vorherrschen soll. Die Möglichkeit zur späteren Sozialisierung soll dadurch nicht genommen werden, aber ihre Erfüllung soll der Entwicklung überlassen bleiben. Die gegenwärtige wirtschaftliche und, soweit sie mit der Wirtschaft zusammenhängt, poli-

tische Lage wird ungeschminkt dargestellt und im Anschluß daran die Bedingungen einer Wiederaufrichtung erläutert. Schiff zeigt, daß die wirtschaftliche Lehre von Marx unter den gegenwärtigen Umständen keinesfalls die Sozialisierung gutheißen würde, ferner, daß nicht die Form des Besitzes, sondern der gemeinwirtschaftliche Ertrag des Besitzes für seine Bewertung den Ausschlag geben muß.

In der Annahme, daß die grundlegenden Vorbedingungen, d. h. innere Ordnung, äußerer Friede und Beseitigung der dringendsten Not erreicht werden, stellt Schiff die Grundzüge eines Aufbauplanes auf. Sie umfassen im wesentlichen Hebung der Eigenerzeugung unter Verbesserung des Wirkungsgrades und Ersatz ausländischer Erzeugnisse, Beschränkung des Verbrauches und der Einfuhr auf das nötige Maß, Förderung der Zuwanderung von Auslandskapital, Verbilligung der öffentlichen Verwaltung, Realisierung entbehrlicher Güter. Der Leitgedanke, den er hervorhebt, wird zusammengefaßt in die Worte: Schaffen und sparen! Er geht dann auf die Ausführung einzelner wichtiger Punkte dieser Forderungen ein und bekennt sich dabei im großen ganzen zu den Rathenauschen Grundsätzen der Planwirtschaft, ohne jedoch deren Uebertreibungen und teilweise falsche Voraussetzungen zu verkennen. Er fordert vor allem die Berufung einer Körperschaft, die die planmäßige Regelung der Wirtschaft in Angriff nehmen soll.

Auf die unmittelbare Vergesellschaftung zurückkommend, umreißt Schiff die Grundbedingungen, die ein zu vergesellschaftendes Unternehmen erfüllen muß. In der Hauptsache fordert er die Vergesellschaftung für monopolistische Unternehmen, reine Betriebsunternehmen, Rohstoff-Unternehmen und bürokratische Unternehmen und gibt eine Aufstellung verschiedener Unternehmerarten, die in diese einzelnen Klassen hineingehören.

Ferner setzt sich Schiff mit der Mehrwertlüge, wie er sie nennt, auseinander, und zwar sowohl auf theoretischer wie auf praktischer Grundlage. Auch die wirtschaftlichen Wirkungen des Großbesitzes werden ge-

würdigt und lediglich der Abbau von Auswüchsen gefordert.

Die Frage der Vergesellschaftung und überhaupt die Planwirtschaft hängt enge mit den Zuständen der Großunternehmen zusammen. Diese werden ja regelmäßig als geeignetstes Objekt der Sozialisierung angesehen. Schiff weist an Hand früherer Untersuchungen nach, daß die wahre Wirtschaftlichkeit der Großunternehmen durchaus nicht immer so rosig ist, wie allgemein angenommen wird, und daß sie vielfach außerordentlich bedenkliche Schäden in sich bergen. Der Bekämpfung solcher Schäden und des ungeheuren Gebietes der wirtschaftlichen Unwahrheiten ist ein weiterer Abschnitt gewidmet. Die Undurchsichtigkeit der Bilanzen, die Möglichkeiten weitgehender Verschiebungen der Vermögenswerte, durch die der Ertrag des Unternehmens verschleiert und die Besteuerung umgangen werden kann, sind derartige Schäden, deren Beseitigung durch gesetzliche Regelung gefordert wird. Im engsten Zusammenhange damit stehen natürlich die Abschreibungen usw.; ihre wirkliche wirtschaftliche Erfassung und Behandlung ist für Schiff oberstes Gesetz.

Zur Verhinderung von Monopolauswüchsen, insbesondere auf dem Gebiete der öffentlichen Versorgung, fordert Schiff eine gesetzliche Regelung der ganzen Konzessionswirtschaft und vor allem eine Unterbindung der Zwischengewinne. Beispiele dieser Art Wirtschaft, wie z. B. die Berliner Elektrizitätswerke, werden geschildert.

In den letzten beiden Abschnitten seiner Schrift geht Schiff auf das Bestechungsunwesen ein und fordert schärfste Bekämpfung aller seiner vielen feinen und groben Spielarten; ferner erläutert er die zu erstrebende Stellung der Sachverständigen bei einer Neuregelung der Wirtschaft und die Grundlagen, von denen die Mitwirkung der Sachverständigen ausgehen muß<sup>1)</sup>.

Schiffs Darstellung trägt alle Zeichen der technischen Sachverständigkeit in sich; sie wirkt auf dem vielmehr strittenen Gebiete der Vergesell-

<sup>1)</sup> s. den Aufsatz „Das Sachverständigenwesen“ in T. u. W. 1919 S. 439, der dem vorliegenden Buche entnommen ist. §

schaffung besonders wohltuend durch ihre aufs rein Sachliche beschränkte Gestaltung. Die kleine Schrift kann aufs wärmste empfohlen werden: sie wird jedem, der sich mit der Frage des Wiederaufbaues der Wirtschaft befassen will, Wissenswertes bieten.

Dr. Erich Rassbach,  
Dresden-Heidenau.

**Welche gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien sind bei der Herstellung von Bauprojekten gewerblicher Anlagen zu beachten?** Von Paul Neumann. Magdeburg 1919, Klotz. Preis geb. 8 M.

Neumann, der als Gewerberat mitten in der Praxis steht, nennt sein Buch einen Wegweiser für Industrielle, Betriebsleiter und Bauunternehmer, und ein solcher ist es im besten Sinne des Wortes. Das Buch kann allen, die sich mit Bauentwürfen zu beschäf-

tigen haben, empfohlen werden; es kann viel Ärger und unnütze Arbeit ersparen. Es behandelt die Genehmigungsanträge für gewöhnliche Baugesuche und für genehmigungspflichtige Anlagen der Industrie, für Dampfkessel und für Aufzüge, Mineralölanlagen und Azetylanlagen. Als Anlässe werden dann alle die Punkte besprochen, die beim Bau und Betrieb nach §§ 120 a u. f. und §§ 16 u. f. der Reichsgewerbeordnung zu beachten sind. Schließlich werden verschiedene Anleitungen und Auszüge aus Verordnungen gebracht.

Wie der Verfasser im Vorwort sagt, ist es wenig wahrscheinlich, daß das Werk infolge der augenblicklichen sich stark ändernden politischen Lage schnell altern sollte, weil diese Änderungen die Technik wenig berühren.

Schrader, Hannover.

## Wirtschaft, Recht und Technik.

### Die neuen Bestimmungen über die Anmeldung von Erfindungen.

Für die Anmeldung von Erfindungen sind neue Bestimmungen vom 21. November 1919 zu beachten.

Die Formvorschriften für die Einreichung von Patenten sind im allgemeinen dieselben geblieben wie bisher. Gleichzeitig sind die Erleichterungen, die aus Anlaß des Krieges bezüglich der Zeichnungen zugelassen worden sind, bis auf weiteres in Kraft geblieben. Es ist also nicht nötig, daß die Aktenzeichnung auf Pausleinwand überreicht wird, es genügt Glaspapier. Für die Druckzeichnung kann Pausleinen, Zeichenpapier oder weißes Schreibpapier benutzt werden, auch ist sie nur dann vorzulegen, wenn das Patentamt sie einfordert.

Von Bedeutung ist die neu aufgenommene Vorschrift, daß im Patentanspruch allgemeine Hinweise auf die Zeichnung oder die Beschreibung unzulässig sind. In der englisch-amerikanischen Praxis hat es sich eingebürgert, im Patentanspruch auf die Beschreibung zu verweisen durch die Worte „as described“. Auch deutsche Patentanwälte haben häufig bei Anmeldung von Gebrauchsmustern im

Schutzanspruch, nachdem alle Möglichkeiten festgelegt worden sind, zum Schluß noch geschrieben: Einrichtung oder Maschine zu dem und dem Zwecke wie beschrieben. Das Patentamt weiterhin besonderen Wert auflegung des Patentanspruches weiterhin möglichst durch den Anspruch festgelegt wissen. Wenn auch die Gerichte die Beschreibung ebenso zur Auslegung des Schutzzumfangs herangezogen haben wie den Patentanspruch, so kann man trotzdem aus den mageren Worten der Bestimmung vom 21. November 1919 entnehmen, daß das Patentamt weiterhin den größten Wert auf die genaue Durcharbeitung des Patentanspruches legt. Es muß daher den Anmeldern empfohlen werden, dem Patentanspruch die größte Beachtung zu schenken.

Beachtlich ist weiterhin die Vorschrift, daß Sendungen an das Patentamt kostenfrei eingehen müssen. Dies ist deswegen von großer Bedeutung, weil Tag und Stunde des Eingangs gebucht werden und bei Zurückweisung einer Sendung Prioritätsrechte verloren gehen können. Eine Willenserklärung gilt als abgegeben in dem Augenblick, in dem sie dem

Empfangsbedürftigen zugeht. Wenn daher nicht genügend freigemachte Sendungen an das Patentamt gerichtet werden, so kann durch Nichtannahme der Sendung unter Umständen ein Schaden für den, der das Schriftstück eingereicht hat, entstehen.

Dipl. Ing. Dr. jur. Proskauer,  
Berlin.

**Die Verwertung von Erfindungen.** Ein Leitfaden für Erfinder und Kapitalisten. Von Patentanwalt Dr. R. Worms. Zweite völlig umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Patentanwalt Dr. G. Rauter. Halle a. S. 1919, Carl Marhold. Preis 3,60 M.

Von dem leider frühzeitig verstorbenen Verfasser der ersten Auflage des vorliegenden Werkes sind vor etwa 10 Jahren ausführlich die zahlreichen formalen und rechtlichen Verhältnisse erörtert worden, die mit der Frage der Verwertung einer Erfindung verknüpft sind. So konnte schon damals jeder Patentinhaber bei seiner Bemühung um die oft mit Schwierigkeiten aller Art verknüpfte Patentverwertung sich durch das Wormssche Buch manchen guten Rat verschaffen. Solchen Rates sich zu versichern, ist bei dem mühsamen zweiten Akte des Werdeganges einer Erfindung — dem Verwertungsplane — oft ebenso geboten, wie bei der ihm vorangehenden Bemühung um die Schutzerlangung, die oft erst nach einem über Jahre sich erstreckenden Kampfe des Erfinders oder seines Anwalts mit Behörden und Einsprechenden zu gelingen pflegt. Um die Dauer dieses Kampfes schrumpft der schließlich erzielte Patentschutz zusammen, so daß statt der gesetzlich vorgesehenen 15jährigen Höchstdauer oft nur 13 oder noch weniger Jahre übrig bleiben, die der sorgsame Patentinhaber um so eifriger zugunsten der Verwertungsarbeit wird verwenden müssen, als mit jedem ungenützt verstreichenden Patentjahre nicht nur die Gebührenlast wächst, sondern auch die Verwertungsfrist abnimmt.

Mit Rücksicht hierauf ist allen Beteiligten die eingehende Beachtung des Wormsschen Buches zu empfehlen, für dessen zweite Auflage in dem Patentanwalt Dr. Rauter ein Bearbeiter gefunden wurde, der es verstanden hat, durch seine einleitenden Erörterungen den bewährten Inhalt der ersten Auflage in ein neues, ansprechen-

des Gewand zu kleiden. Ob dadurch jene völlige Umarbeitung entstanden ist, auf die der Buchtitel verweist, und ob überdies die auf Seite 13 gegebenen Hinweise auf empfehlenswerte Patentliteratur nicht eine etwas einseitige Vorliebe des Neubearbeiters für seine eigenen Werke bekunden, sind Fragen, die den unzweifelhaften Wert des Buches nicht berühren.

Patentanwalt Georg Neumann,  
Berlin.

**Erfinderschutz.** Sozialpolitische Forderungen einzelner Berufsgruppen. Verhandlungsbericht der außerordentlichen Hauptversammlung der Gesellschaft für soziale Reform, Berlin, am 9. Mai 1914. (Schriften der Gesellschaft für soziale Reform, herausgegeben vom Vorstände, Heft 50). Jena 1919, Gustav Fischer. Preis 1,80 M.

Während die deutsche Erfindervelt und die Regierung seit Monaten die Notwendigkeit einer Verlängerung des Schutzes von Patenten und Gebrauchsmustern um die Kriegsdauer erörtern, veröffentlicht das vorliegende Heft eine Besprechung der Sozialreformer aus der Zeit vor Kriegsabbruch, und zwar bezieht sie sich auf die Entwicklung und die Berechtigung des Anspruches der Angestellten auf Schutz ihrer Erfindungen. Diese Besprechung war damals eine Folge des amtlich veröffentlichten Patentgesetzentwurfes vom 11. Juli 1913, dessen § 3 und § 10 den Anspruch des Erfinders auf Erteilung des Patents im Gegensatz zu dem des Anmelders behandeln.

Somit bringt das vorliegende Heft in seinem Hauptteile zunächst einen Bericht des Reichstagsabgeordneten und jetzigen Mitgliedes der Nationalversammlung Justizrates Dr. Bell, Essen, der den damals schon scharf hervorgetretenen Gegensatz der Angestellten zu den Arbeitgeber- und Unternehmerkreisen in Fragen des Erfinderrechts durch Unterstützung jener Grundsätze auszugleichen sucht, die der Regierungsentwurf zugunsten der Angestellten aufgestellt hatte, wobei Dr. Bell aber gleichzeitig eine Erweiterung der Angestelltenrechte betreibt. Nur in folgenden drei Fällen will er die Erfindung des Angestellten, die diesem sonst grundsätzlich zuzusprechen sei, ohne Vergütung dem Unternehmer aus-

»1. Wenn der Angestellte in einer sog. Erfinderabteilung angestellt ist und in seiner dienstlichen Stellung die in den Rahmen seiner Tätigkeit fallende Erfindung gemacht hat,

2. wenn der Angestellte in einer Konstruktionsabteilung als Abteilungschef oder in einer ähnlichen Stellung vertragsmäßig Konstruktionsverbesserungen herbeizuführen hat, und er innerhalb seiner Aufgabe und seiner Dienststätigkeiten Erfindungen gemacht hat,

3. wenn dem Angestellten die Lösung einer bestimmten Aufgabe innerhalb seiner Dienststätigkeit zugewiesen ist und die Erfindung in den Kreis der gestellten Aufgabe fällt.

Daneben hält Dr. Bell noch viele andere Bestimmungen des Gesetzentwurfes für verbesserungsbedürftig, z. B. auch die über die Verpflichtung des Angestellten zur Ueberlassung seiner Erfindung an den Dienstgeber gegen Vergütung (§ 10 des Entwurfs). Insbesondere verwirft er auch die bei vielen Großindustriellen gebräuchlichen Vertragsvorschriften, nach denen die Angestellten ihre Erfindungen, gleichviel, ob sie im Betriebe oder durch den Betrieb gemacht sind, dem Dienstgeber zu überlassen verpflichtet werden (s. Seite 27 bis 29, die solche Verträge im Wortlaut wiedergeben). Dagegen bringt Seite 30 im Abdruck den sozial und wirtschaftlich annehmbaren Dienstvertrag der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerksgesellschaft.

Mit besonderem Nachdruck und Geschick wird außer von Dr. Bell auch von dem Generalsekretär des ehemaligen Bundes der technisch-industriellen Beamten (jetzt Bund der Angestellten und Beamten), Sohlich, der Anspruch der Angestellten verfochten und dabei insbesondere hervorgehoben, daß die im Gesetzentwurf der Regierung gegebene Regelung dieses Anspruches nicht befriedigen kann. Er fordert eine Regelung etwa nach amerikanischem Vorbild und bei der Patentanmeldung die eidesstattliche Versicherung des Anmelders darüber, daß er der Erfinder sei.

Von einem anderen Redner wird ergänzend gefordert, daß dem Angestellten etwa  $33\frac{1}{2}$  vH des mit der Erfindung erzielten Nutzens zugesprochen werden. Da die Unternehmer sich an der Besprechung nicht beteiligten, so

bringt das Buch auch keine Erörterung des Unternehmerstandpunktes. Es entwirft somit eine etwas einseitige Schilderung der Sachlage, die außerdem durch die Revolution eine derartige Verschiebung erfahren hat, daß von der demnächst wieder in Angriff zu nehmenden Patentgesetzreformarbeit mit Bestimmtheit die von Sohlich vertretene Festsetzung des Erfinderrechts der Angestellten etwa nach amerikanischem Vorbilde zu erwarten ist.

Dessenungeachtet empfiehlt sich für alle an der Frage des Erfinderschutzes Beteiligten das Studium des vorliegenden Heftes. Soweit sein Inhalt Erklärungen von Vertretern einzelner Berufsgruppen betrifft, an denen die soziale Gesetzgebung bis zum Jahre 1914 besonders geringen Anteil genommen hatte, gelten die hierauf bezüglichen Ausführungen als überholt. Die Revolution hat den Wünschen dieser Gruppen bereits Rechnung getragen.

Patentanwalt Georg Neumann,  
Berlin.

**Das Recht der Uebergangszeit.** Von Dr. Georg Flatow. Berlin 1919, Verlag Gesellschaft und Erziehung. 147 S. Preis geh. 5 M.

In klarer, allgemein verständlicher Weise und mit Erläuterungen durch Beispiele aus dem Leben bringt das Buch Ausführungen über die bedeutungsvollen Gesetze über den Beschäftigungszwang zugunsten der Arbeiter und Angestellten, über die Erwerbslosenfürsorge, den Mieterschutz, den Schutz der Schuldner, das Siedlungswesen, die Landarbeitsordnung und über die Tarifverträge; im zweiten Teile folgt der Wortlaut dieser Gesetze.

Leider erstrecken sich die Erläuterungen — das Buch schließt ab mit dem Stande vom 1. Oktober 1919 — nicht auf die neueren Bestimmungen über den Einstellungszwang von Arbeitern und Schwerbeschädigten; diese sollen in einem besonderen Nachtrag behandelt werden, der im Druck ist. Es wäre zu empfehlen, bei dieser Gelegenheit einige für den Laien schwer verständliche Stellen abzuändern oder zu erläutern, so z. B. auf S. 53: »Der Naturallohn ist metrisch, das heißt, nach festem Maße zu berechnen.«

Der Schrift ist weite Verbreitung zu wünschen.

### Institut für ausländisches Recht beim Reichsverband der deutschen Industrie.

Die Rechtstellung deutscher Reichsangehöriger im Auslande ist durch den Wortlaut der betreffenden ausländischen Gesetze naturgemäß allein nicht gegeben, sondern es kommen zahlreiche Auslegungen und Rechtsgebräuche in Betracht, die nur durch ein eingehendes Studium und eine dauernde Verfolgung der Rechtspilege an Ort und Stelle ermittelt werden können. Die Schwierigkeiten werden erhöht durch die Mannigfaltigkeit der erst während des Krieges entstandenen Gesetze und Verordnungen, die ja unmittelbar und mittelbar häufig eine Sonderbehandlung für Deutsche einbegreifen. Es ist daher im Sinne der deutschen Außenhandeltreibenden sehr zu begrüßen, daß der Reichsver-

band der deutschen Industrie in Berlin ein besonderes Institut für ausländisches Recht geschaffen hat. Mit einem großen Stabe von Rechtskundigen, die besonders mit dem ausländischen Rechte vertraut sind, und mit zahlreichen Mitarbeitern im Ausland ist das Institut in der Lage, Gutachten und Auskünfte zu erteilen. Diese Gutachten und Auskünfte werden in einem besonderen Archiv gesammelt, ferner wird von dem Institut eine Zeitschrift »Auslandrecht, Blätter für Industrie und Handel« monatlich herausgegeben<sup>1)</sup>. Für einen weiteren Ausbau des Institutes sind ferner Kurse über ausländisches Recht in Aussicht genommen. Sp.

<sup>1)</sup> Im Verlage von Leonhard Simion Nf., Berlin. Jahrespreis 20 M.

## Kultur und Technik.

Das juristische Denken und seine Bedeutung für die Erziehung des Technikers. Von Dr. Hermann Isay. Berlin 1919, Franz Vahlen. 39 S. Preis 2 M.

Die Frage nach dem spezifischen Unterschied zwischen dem Denken des Juristen und dem des Technikers ist besonders vor dem Kriege mit Lebhaftigkeit erörtert worden. Sie findet ihren Ausdruck in der bekannten Annahme eines Gegensatzes zwischen dem sogenannten begrifflichen und dem anschaulichen Denken. Praktische Bedeutung hat sie unter zwei Gesichtspunkten gewonnen. Einerseits wird bei dem Problem des technischen Unterrichtes und der Reform der Technischen Hochschulen erörtert, ob eine stärkere Erziehung des jungen Technikers in der Richtung des sogenannten begrifflichen Denkens wünschenswert sei. Andererseits führt der Kampf um die Gleichstellung des Ingenieurs und des Juristen in der höheren staatlichen und Gemeinde-Verwaltung notwendig zu der Frage, ob zur Lösung der damit verknüpften Aufgaben die Denkverfahren des Ingenieurs geeignet seien, und welche Bedeutung ihnen in dieser Hinsicht im Vergleich mit denen des Juristen zukomme. Unter diesen praktischen Gesichtspunkten ist die Erörterung des

Wesens des juristischen Denkens in der Arbeit von Isay sehr zu begrüßen.

Isay gibt zunächst eine Darstellung der Geschichte des juristischen Denkens. Er zeigt, wie es sich unter dem Einflusse des römischen Rechtes bis in die jüngste Zeit hinein rein formalistisch entwickelt hat, wie mit Hilfe der Unterordnung konkreten Tatbestandes unter einen Rechtsbegriff nach streng logischem Vorgehen die Beurteilung des Einzelfalles aus der gegebenen Rechtsnorm abgeleitet wurde. Er zeigt anschaulich an dem Begriffe des »Bauwerkes« im juristischen Sinne — ein Problem, das bekanntlich wegen der Fragen der Verjährung und des Eigentumsvorbehaltes für den Wirtschaftsingenieur von großer Bedeutung ist —, wie dieses formalistische Vorgehen Ergebnisse zur Folge hat, die für das Leben unbrauchbar und abwegig sind.

In der jüngsten Zeit hat sich gegen diese Art des Vorgehens eine beträchtliche Bewegung geltend gemacht mit dem Ziel, auf Sinn und Zweck der gesetzlichen Bestimmung zurückzugehen und so in freier Urteilsfindung aus der allgemeinen Norm die Beurteilung des Einzelfalles abzuleiten.

Diese Entwicklung, die den Gedanken der Zweckmäßigkeit in den Vor-

dergrund stellt und das ordnende (d. h. das normierende, nicht etwa klassifizierende!) Denken des Juristen unter diesem Gesichtspunkt anwendet, zeigt deutlich den Gegensatz zum naturwissenschaftlichen Denken, dem es nur darum geht, aufzuzeigen, was ist.

An sich bedarf der heutige Jurist der Anschauung in seinem Denken ebenso wie der Techniker, will er nicht der Gefahr erliegen, daß die Gebilde seines Denkens blutleer bleiben und der lebendigen Geltung entbehren. Im Grunde mißt er ebenso wie der Techniker die Brauchbarkeit seiner Gedankenarbeit an der Erfahrung und der unbestechlichen Wirklichkeit des Lebens.

Wie aber der Jurist der Anschauung, so bedarf der Techniker des begrifflichen Denkens, wenn seine Arbeit über eine mittelmäßige Lösung täglicher Aufgaben hinausgehen soll. Isay weist meines Erachtens mit Recht darauf hin, daß hier in der Durchschnittsbildung des Ingenieurs ein beträchtlicher Mangel bemerkbar ist. Ob er den Mangel an Fähigkeit zum anschaulichen Denken beim Durchschnittsjuristen genügend betont, bleibe dahingestellt.

Ein wesentlicher Vorzug der Erörterungen Isays ist, daß er die Notwendigkeit des Besitzes von Anschauungsvermögen für den Juristen und von begrifflichem Denkvermögen für den Techniker betont. Er leitet so zu der Folgerung hin — wenn er sie auch nicht klar herausstellt —, daß der Gegensatz zwischen der Denkweise des Juristen und der des Technikers viel weniger grundsätzlich und methodisch als entwicklungsgeschichtlich ist.

Nach meiner Auffassung, die wohl im Gegensatz zu den bisherigen Erörterungen der Frage von seiten der Techniker stehen mag, liegt dieser Unterschied viel mehr in den Gegenständen, mit denen sich das Denken beider vorzugsweise beschäftigt, als in irgend einer grundsätzlichen Verschiedenheit. Es gibt nur ein einziges logisches Denken und seine grundsätzlichen Methoden sind dieselben, auf welchem Gebiet sie auch immer angewendet werden. Im übrigen ist es natür-

lich und aus entwicklungsgeschichtlichen Gesetzen auch verständlich, daß bei den verwickelteren Vorgängen, ja bei der Gegensätzlichkeit der Elemente, die in dem Gesamtbegriffe Denken zusammengefaßt sind — Anschauung und Abstraktion, Analyse und Synthese, Verallgemeinerung und Aussonderung usw. —, je nach Zweck und Aufgabe des Denkvorganges verschiedene Fähigkeiten vorzugsweise ausgebildet worden sind. Aber die Entwicklung der Denkverfahren der jüngsten Vergangenheit zeigt, daß sie sich bei allen Berufsgruppen nicht in der Richtung der Spezialisierung bewegt, wie man glauben könnte, sondern dem Allgemeinen zustrebt und in die Breite geht. Für die Entwicklung des juristischen Denkens hat Isay das angedeutet, für die des technischen läßt sich Ähnliches nachweisen. Die Tätigkeit des Ingenieurs wird immer mehr von der wirtschaftlichen Zwecksetzung beherrscht. Auch die konstruierende Tätigkeit, die früher nur unter dem Zeichen von Festigkeitslehre und Kinematik stand, ist heute in erster Linie wirtschaftlich zu bewerten. Der Ingenieur in der Leitung und im Betriebe industrieller Unternehmungen wird immer mehr vor Aufgaben rein organisatorischer Art gestellt. Die Lösung dieser Fragen aber wird zwar in hohem Maße von der Schulung des anschaulichen und geometrisch-funktionellen Denkens befruchtet und gefördert, sie kann indessen keineswegs das rein begriffliche, abstrakte Denken entbehren. So ist zu erwarten, daß die Entwicklung der nächsten Zukunft schon eine beträchtliche Annäherung der heute noch verschiedenartigen Arbeitsverfahren des Juristen und Technikers und damit auch eine Ueberbrückung des gegenwärtigen Gegensatzes beider bringen wird.

Eine klare Beurteilung dieser Fragen ist für den verantwortlichen Leiter industrieller Unternehmungen schon unter dem Gesichtspunkte der Personalbeschaffung eine Notwendigkeit. Als Anregung zu einer Auseinandersetzung hierüber und zu einer solchen selbst ist das Buch von Isay ein guter Beitrag.

Dipl.-Ing. Gustav Schmaltz,  
Offenbach a. M.